Die Musterlösung
Baden-Württemberg

paed**ML**® Novell

Basiskurs 3.3
paed**ML**® Novell

Open Enterprise Server (OES-Linux)

ZENworks Configuration Management

Management von Win7 Arbeitsstationen

Stand: 10. Feb. 2014





Zentrale Konzeptionsgruppe Netze

Impressum

Herausgeber
Zentrale Konzeptionsgruppe Netze (ZKN) am Kultusministerium Baden-Württemberg

Hinweise:
Die Version 3.3 des Basiskurses basiert auf den Vorgängerversionen 3.0 und 3.2. Viele Kapitel wurden jedoch komplett überarbeitet und neu gestaltet. Als Netz-Management-Software wird nur noch ZENworks Configuration Management (Version 11.2) betrachtet, auf den Arbeitsstationen wird nur noch Windows 7 als Client-Betriebssystem erläutert.

Autoren der einzelnen Kapitel:

Kapitel:	Autoren BK 3.0 und BK3.2:	Autoren BK 3.3:
Kapitel 1	Thomas Schmitt (ZKN Linux)	Thomas Schmitt (ZKN Linux)
Kapitel 2	Detlef Bangert	Thomas Heck
Kapitel 3	Detlev Maas	David Stephan, Arnold Tonigold
Kapitel 4	Ewald Dietrich	Hubert Bechtold, Axel Rieger
Kapitel 5	Thomas Geiger	Thomas Geiger, Reiner Stegmaier
Kapitel 6	Detlev Maas	Detlef Bangert
Kapitel 7	Gerhard Ehmann	Thomas Geiger, Stefan Falk
Kapitel 8	Fritz Heckmann	Fritz Heckmann, Steven Rottmair
Kapitel 9	Fritz Heckmann	Fritz Heckmann, Thomas Geiger
Kapitel 10	Thomas Geiger	Thomas Geiger
Kapitel 11	Ewald Dietrich	Uwe Labs
Kapitel 12	Fritz Heckmann	Fritz Heckmann, Carl-Heinz Gutjahr
Kapitel 13	Michael Stütz	Michael Stütz

Endredaktion
Thomas Geiger

Weitere Informationen
http://www.lehrerfortbildung-bw.de/netz/

Veröffentlicht: 10. Februar 2014

Inhaltsverzeichnis

1. Pädagogische Anforderungen an ein Schulnetz

Autor: Thomas Schmitt, ZKN Linux
Stand: Sep. 2013

Inhaltsverzeichnis

Schulische Netzwerke unterscheiden sich aufgrund von pädagogischen Anforderungen von Firmennetzwerken. Damit sie diesen Anforderungen gerecht werden, müssen für den Schulbetrieb spezifische Kriterien berücksichtigt werden.

1.1. Pädagogisch–didaktische Anforderungen

- **Verlässliche Arbeitsumgebung**
  Alle Nutzer/innen finden unabhängig vom Arbeitsplatz die selben Bedingungen vor. Durch eine verlässliche Arbeitsumgebung wird der Unterricht nicht dadurch gestört, dass sich die Nutzer/innen jedesmal auf platzbezogene Besonderheiten einstellen müssen.
- **Vernetzung**
  Alle Computer, auch in den verschiedenen Räumen, sind miteinander vernetzt. So gibt es keine Bedienungsunterschiede und die für den Unterricht benötigten Daten werden immer an derselben Stelle gefunden.
- **Einfache Bedienung**
  Alle Nutzer/innen sollen auch ohne tiefergegehende informatische Kenntnisse in der Lage sein, das Netz zu nutzen. Die Computer sollen nicht nur den Informatikern zur Verfügung stehen, sondern wirklich allen Lehrer/innen einen multimedialen Unterricht ermöglichen.



- **Differenzierte Benutzerrechte**

  Das Netzwerk soll eine pädagogisch sinnvolle Zuweisung von Benutzerrechten an bestimmte Gruppen (Schüler/innen, Lehrer/innen, Administration) erlauben.

- **Netzanschluss im Klassenzimmer**

  Nicht immer ist es sinnvoll oder möglich, für den Unterricht mit Computern einen EDV-Raum zu nutzen. Auch ist es nicht immer notwendig, dass alle Schüler/innen einer Klasse am Computer sitzen. Deshalb sollen alle Klassenzimmer und Fachräume über Netzanschlüsse verfügen, an die ein oder mehrere Computer oder mobile Geräte mit Datenprojektoren (Beamer) angeschlossen werden können.

- **Internetverbindung für alle**

  Ohne Internetverbindung ist heutzutage kein moderner Unterricht mehr denkbar. Ein einzelner mit dem Internet verbundener Computer genügt deshalb den Anforderungen nicht. Mit einem Netz ist es leicht möglich, einen Internetanschluss für alle Netz-Computer zugänglich zu machen.

- **Selbstständige Schülerarbeit aufgrund durchdachter Infrastruktur**

  Das Netz soll eine Infrastruktur zur Verfügung stellen, mit der ohne zusätzlichen Aufwand nicht nur ganze Klassen, sondern auch Kleingruppen oder einzelne Schüler/innen selbständig zusammenarbeiten können. Eine durchdachte Verzeichnisstruktur unterstützt die Nutzer/innen gemäß ihrer Rechte im Netzwerk bei der Speicherung und dem Austausch von Daten.

- **Klassenarbeiten im Netz**

  In Erweiterung der durchdachten Infrastruktur soll das Schulnetz eine gesicherte Umgebung für die Leistungskontrolle bereitstellen.

- **Netzweiter Zugriff auf Geräte**

  In einer vernetzten Umgebung ist es möglich Geräte wie Laserdrucker, Fotodrucker oder Plotter gemeinsam zu nutzen. Das spart Kosten und Verwaltungsaufwand.

- **Zugriff von außen**

  Im Sinne eines vernetzten Arbeitens soll es möglich sein, dass Nutzer/innen auch vom heimischen Arbeitsplatz aus über eine sichere Verbindung auf Daten und Funktionen des Schulnetzes zugreifen können.

1.2. Nutzungsmöglichkeiten für Schüler/innen

- **Eigene Zugänge**

  Die Schüler/innen haben eigene personenbezogene Zugänge mit privatem Heimatverzeichnis für deren passwortgestützte Absicherung sie selbst verantwortlich sind.

- **Gruppenrechte**

  Schüler/innen sind in Gruppen eingetragen (klassen-, projekt- oder fachbezogene Gruppen), die mit spezifischen Rechten ausgestattet sind.

- **E-Mail**

  Der personenbezogene Zugang bietet den Schüler/innen eine eigene E-Mail-Adresse mit allen Rechten und Pflichten, die damit verbunden sind.

- **Unbeaufsichtigtes Arbeiten**

  Um den Schüler/innen möglichst viele Arbeits- und Übungsgelegenheiten bieten zu können, sollte auch nach dem Unterricht der Zugang zu einem Computerar-

beitsplatz möglich sein, ohne dass aus technischen Gründen die Anwesenheit eines Lehrers erforderlich ist.

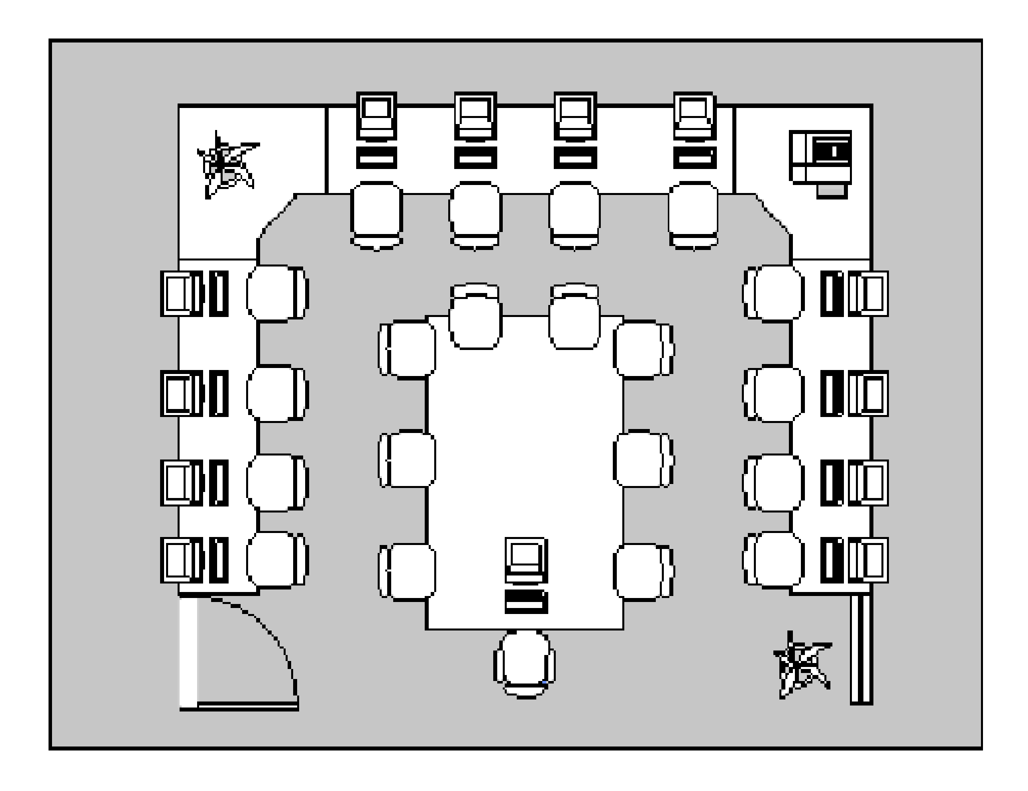
- **Jugendschutz**
  Eine Filterung problematischer Internetinhalte soll möglich sein (Aufsichtspflicht).
- **Projektarbeit**
  Die Benutzerregistrierung und -organisation im Netz soll so flexibel gestaltet sein, dass nicht nur Unterricht im Klassenverband, sondern auch in anderen Zusammensetzungen und Organisationsformen (AGs, Projekte) möglich ist.

1.3. Nutzungsmöglichkeiten für Lehrkräfte

- **Privater Zugang inklusive E-Mail**
  Ein personenbezogener Zugang mit privatem Heimatverzeichnis und E-Mail-Adresse muss auch für Lehrkräfte möglich sein.
- **Zugriff auf Schülerdaten**
  Um der Aufsichtspflicht zu entsprechen muss für Lehrkräfte der Zugriff auf Schülerdaten möglich sein.
- **Austeilen und Einsammeln**
  Lehrkräfte sollen den Schüler/innen Materialen zur Verfügung stellen und Arbeitsergebnisse wieder einsammeln können.
- **Sperren und Freigeben von Netzwerkressourcen**
  Im Unterricht sollen Lehrkräfte die Möglichkeit haben den Schülerzugriff auf Drucker, Internet und Dateiaustauschverzeichnisse zu steuern.

1.4. Gestaltung des Computerraums

- **Anordnung der Möbel**
  Die Arbeitsstationen sollen idealerweise so angeordnet sein, dass auch ein Arbeiten an Projekten im Team möglich ist. Eine PC-freie Raummitte bietet die Möglichkeit zu Besprechungen während des Unterrichts und zum Wechsel der Sozialform.



- **Projektion von Bildschirminhalten**

  Für die unterrichtliche Nutzung eines Computerraumes ist eine Datenprojektionsmöglichkeit vorzusehen (Beamer oder Software gestützt). Nützlich ist auch ein Zugriff der Lehrperson auf Schülerbildschirme und -tastaturen. Sogenannte mobile Einheiten für den Einsatz im Klassenzimmer sollten auch mit einem Datenprojektor ausgestattet sein.

- **Lärm**

  Bei der Anschaffung von Rechnern für einen Computerraum sollte die Lärmentwicklung der Geräte berücksichtigt werden. Außerdem sind Server und Switches idealerweise in einem separaten Raum unterzubringen.

- **Beleuchtung**

  Hier ist darauf zu achten, dass keine Reflexionen auf den Bildschirmen auftreten. Auch Reflexionen des Tageslichts sollten aus ergonomischen Gründen ausgeschlossen werden können.

1.5. Arbeitsstationen (Clients)

- **Gleiche Struktur aller Arbeitsstationen**

  Damit die Bedienung an allen Rechnern der Schule in gleicher Weise erfolgen kann, sollten die einzelnen Arbeitsstationen identisch konfiguriert sein.

- **Selbstheilung**

  Fehlerhafte Arbeitsstationen (z.B. durch Benutzereinwirkung) sollten in möglichst kurzer Zeit wieder in den Ausgangszustand gebracht werden können (SheilA-Prinzip).

Besonders effektiv ist die obige Forderung zu erfüllen, wenn die Arbeitsstationen gar nicht lokal, sondern über das Netz gebootet werden. In diesem Fall kann die Arbeitsstation trotz einer gelöschten Festplatte in kürzester Zeit wieder hergestellt werden. Für diese Funktionalität wird eine PXE-fähige Netzwerkkarte mit Boot-ROM benötigt.

Die Selbstheilung sollte auch die Möglichkeit bieten, an einem Client unterschiedliche Betriebssysteme zu starten.

- **Möglichkeit des Startens von Programmen über das Netz**

  Programme sind dann nicht auf der lokalen Festplatte der Arbeitsstation installiert, sondern auf einem Netzlaufwerk des Servers und werden von dort gestartet. (Je nach Programm kann dadurch die Konfiguration und die Pflege der Arbeitsstationen erleichtert werden).

- **Speicherung von Daten auf dem Server**

  Die Arbeitsdaten bleiben nicht lokal auf der Arbeitsstation, sondern werden in Arbeitsverzeichnisse auf dem Server gespeichert. So sind diese Daten von jeder Arbeitsstation aus erreichbar und der Benutzer ist nicht auf einen bestimmten Computer angewiesen. Außerdem sind dort die Daten geschützt. Die lokale Festplatte wird nur zur temporären Speicherung benutzt.

- **Hardware**

  Bei Neuanschaffungen sollten möglichst moderne Computer und Geräte gekauft werden. Erstens haben diese eine längere Nutzungsdauer und sind so letztlich billiger. Zweitens sind moderne Geräte besser für den schnellen Wechsel der heutigen und zukünftigen Anforderungen der Software an die Hardware geeignet.

  Aus ergonomischen Gründen ist ein guter Flachbildschirm (mind. 19”) wichtig. Heutige Programme sind oft nur dann bequem bedienbar, wenn alle notwendigen Informationen und Fenster auch auf den Bildschirm passen.

  Um auch Multimedia-Anwendungen einsetzen zu können, die in der Regel Ton und Musik enthalten, sollen die Arbeitsstationen mit Soundkarten ausgerüstet sein. Sinnvoll wäre in diesem Zusammenhang eine Ausstattung der Arbeitsstationen mit Kopfhörern. (Bei hygienischen Bedenken sollen Schüler/innen eigene Kopf- oder Ohrhörer mitbringen.) Eventuell könnte der Lehrerrechner zu Demonstrationszwecken zusätzlich auch Lautsprecher haben.

1.6. Server

- **Hardware**

  Die Hardwareausstattung des Servers hängt vom Anforderungsprofil und der verwendeten Musterlösung ab[1].

- **Client-Betriebssystem**

  Der Server sollte die Anbindung von Windows-, Linux- und Mac-Clients unterstützen.

- **Zentrale Speicherung von Programmen und Daten**

  Soweit sinnvoll wird alles, was an den Arbeitsstationen benötigt wird, zentral auf dem Server gespeichert.

- **Zentrale Datensicherung**

1 Support-Netz, Schulisch Netzwerke, 16.10.2009 http://www.support-netz.de/leistungen/technische-plattform.html



Die Datensicherung geschieht zentral auf dem Server. Geeignete Backupmedien im schulischen Umfeld sind Wechselfestplatten, externe USB- bzw. Firewire-Festplatten oder auch spezielle Backupserver. Ein automatisiertes regelmäßiges Backup sollte gewährleistet sein.

- **Serverdienste**

  Eine Firewall sollte das Schulnetz vor Angriffen von außen und innen schützen. Zur Beschleunigung der Internetzugriffe sollte auf dem Server ein Proxy-Server eingerichtet sein, der Daten zwischenspeichert. Die Filterung problematischer Inhalte sollte zudem möglich sein.

  Zur komfortablen E-Mail-Verwaltung im Netz sollte ein sog. IMAP-E-Mail-Server zur Verfügung stehen. Dieser speichert die E-Mails aller Benutzer zentral auf dem Server, sodass Zugriffe von allen Arbeitsstationen aus möglich sind. Zusätzliche wünschenswerte Dienste wie WWW-, FTP- und IRC-Server sollten nach Bedarf über sichere Verbindungen möglich sein.

- **Zentrale CDROM-Nutzung**

  CDROMs werden entweder in Verzeichnisse auf den Server kopiert und dann über ein Netzlaufwerk freigegeben oder virtualisiert über Imagedateien zur Verfügung gestellt.

1.7. Administration

- **Einfache und effektive Benutzerverwaltung**

  Massenhaftes Anlegen von Benutzern inkl. Vergabe von Rechten, Anlegen von Home-Verzeichnissen und Zuteilen von E-Mail-Accounts sollte in automatisierter Form möglich sein. Eine Importmöglichkeit von Daten aus Schulverwaltungsprogrammen ist vorzusehen. Bei Schuljahreswechsel sollte ein automatisches Versetzen der Schüler/innen möglich sein.

- **Administrationsoberfläche**

  Idealerweise sollte die Administration des Schulnetzes über eine grafische Oberfläche (z.B. Internetbrowser) realisiert sein. Dies sollte mit Hilfe möglichst weniger, aber leistungsfähiger Tools zur Verwaltung der Server-Dienste und Ressourcen ermöglicht werden.

- **Reduzierung des Betreuungsaufwands**

  Mit selbstheilenden Arbeitsstationen und der Softwareverteilung im Netz wird der Betreuungsaufwand für die Netzwerkberaterin bzw. den Netzwerkberater in der Schule erheblich reduziert.

1.8. Zusammenfassung

Ein ideales Schulnetz ermöglicht:

- serverbasiertes Arbeiten
- Software auf dem Server
- private Benutzerverzeichnisse auf dem Server
- fernbootende Arbeitsstationen
- serverbasierte Administration

- zentrale Datensicherung
- schulweite Nutzung von Internet, Ressourcen und Diensten
- E-Mail-Accounts für alle
- Multimedia-Einsatz im Unterricht aller Fächer
- verlässliche Nutzung der Computer trotz wechselnder Benutzer
- die optimale Ausnutzung der Computerräume
- einen vollwertigen Netzzugang in den Klassenräumen
- Zugriff von außen auf das schulische Netz

Weiterführende Informationen enthalten die Multimedia-Empfehlungen des Landes Baden-Württemberg[2].

2 Jochen Hettinger (Hrsg.), Multimedia-Empfehlungen, 16.03.2007 http://www.support-netz.de/leistungen/beratung/infothek/materialien/medienentwicklungsplan.html



Raum für Notizen

2. Einführung in die Schulungs-umgebung

Autoren: Thomas Heck, Detlev Bangert
Stand: 22. Dez. 2013

Inhaltsverzeichnis



2.1. Schreibkonventionen im Basiskurs

Für diese Anleitung gelten folgende Schreibkonventionen:

- Anmeldenamen und Passwörter werden in `Courier` dargestellt.
  Beispiel:
  Melden Sie sich als `GrossA-LFB` mit dem Passwort `12345` an!
- Menüabfolgen und Optionen werden *kursiv* dargestellt.
  Beispiele:
  - Starten Sie aus dem NAL das Programm *BImport*.
  - Das Programm befindet sich im NAL-Ordner *Programme im Netz | Betreuung*.
  - Setzen Sie den Haken bei der Richtlinie auf *Konfiguriert*!
- Dateien und Verzeichnisse werden in `Courier` dargestellt.
  Beispiele:
  - Bearbeiten Sie mit einem Texteditor die Datei `schulkonsole.ini`!
  - Sie finden die Datei in `N:\schulkonsole` !
- Ein Dateiabschnitt, der angepasst werden muss, wird ebenfalls in `Courier` dargestellt.
- Funktions- und Eingabetasten werden von [eckigen Klammern] umschlossen.
  Beispiele:
  Drücken Sie die [ENTER]-Taste! Beenden Sie die Aktion mit [ESC]!
- Abbildungen und Screenshots erscheinen **nach** dem beschreibenden Text.
  Beispiel:
  Legen Sie jetzt die Kontoinformationen fest!

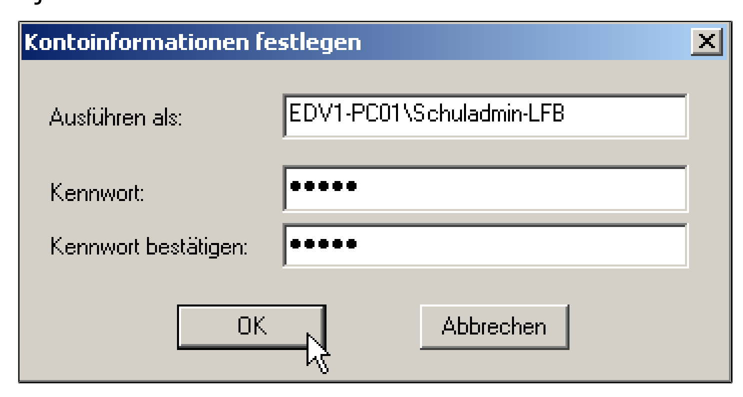


Abbildung 2.1.: Beispiel Screenshot

- Befehle zur Ausführung eines Programms auf einer Kommandozeile (DOS-Eingabeaufforderung oder Linux-Bash) werden in `Courier` dargestellt
  Beispiele:
  - Geben Sie auf der Kommandozeile den Befehl `ipconfig /renew` ein!
  - Führen Sie den Shell-Befehl `ml3-firstboot` aus!
- Um eine Befehlseingabe auf einer Linux-Shell zu verdeutlichen, wird der Prompt vorangestellt. Der Prompt und die auszuführenden Befehle werden ebenfalls in `Courier` dargestellt.
  Beispiel:
  `gserver03:~# ls /etc/sysconfig/network/*`
- Um den Bezug auf das eDirectory zu verdeutlichen, werden Objekte aus dem eDirectory entsprechend abgekürzt. In der nachfolgenden Tabelle finden Sie eine

Übersicht der verwendeten Abkürzungen:

Abkürzung	Bedeutung (englisch)	Bedeutung (deutsch)
CN	Common Name	Allgemeiner Name
DN	Distinguished Name	Name mit Kontext
O	Organisation	Organisation
OU	Organisatorial Unit	Organisatorische Einheit

- Auf der Bash („Bourne again shell", feminin), der Shell des Servers, ist es wichtig, auf Groß- und Kleinschreibung zu achten! Falsche Schreibweise führt dazu, dass auszuführende Befehle oder Dateien nicht erkannt werden.
- Wenn es sinnvoll erscheint, werden eDirectory-Objekte mit vollem Kontext bezeichnet. **Blatt-Objekte** erkennen Sie dabei an einem vorangestellten Punkt „."! **Container-Objekte** wie beispielsweise eine OU haben diesen vorangestellten Punkt nicht.
  Beispiele:
  - Wählen Sie den Druckermanager `.druckmanager.Drucker.DIENSTE.ml3!`
  - Stellen Sie folgenden Kontext ein: `.lehrer.benutzer.LFB.schulen.ml3!`

2.1. Die Musterschule „LFB"

Die paedML Novell beinhaltet in der Version 3 eine Mehrschulfähigkeit. Diese bedeutet, dass innerhalb des eDirectory's mehrere bzw. viele Schulen innerhalb einer Stadt verwaltet werden können. Jede Schule muss dabei mit Hilfe eines Tools zunächst generiert werden. Für den Basiskurs wurde eine Schule mit dem Kürzel `LFB` erzeugt. Damit in einer Mehrschul-Umgebung die Benutzer unterscheidbar sind, wird beim Benutzernamen das Schulkürzel angehängt (z.B. `SchulAdmin-LFB`, `SchulAdmin-CBS` usw...) Wenn sicher ist, dass die Musterlösung nur an einer Schule eingesetzt wird, kann das Kürzel allerdings auch unterdrückt werden. Nähere Infos hierzu finden Sie in der Installationsaleitung.

In diesem Basiskurs gilt:

Um Sie auf die Mehrschulfähigkeit vorzubereiten, haben sich die Ersteller des Kurses darauf geeinigt, das Kürzel NICHT zu unterdrücken. Bei allen Benutzernamen wird somit `–LFB` angehängt!

In den folgenden Tabellen werden die vorab eingerichteten Benutzer an der Schule `LFB` mit ihren Funktionen kurz vorgestellt.

Die Verwalter in der Musterschule `LFB`:

Name:	Passwort:	Funktion / Beschreibung:
`root`	`54321`	Superuser für das Betriebssystem OES-Linux (GServer03, Zserver, ...)
`admin`	`12345`	eDirectory-admin für das Gesamtsystem

SchulAdmin-LFB	12345	eDirectory-admin für die Schule LFB
BenAdmin-LFB	12345	Benutzerverwalter für die Schule LFB
PgmAdmin-LFB	12345	Programmverwalter für die Schule LFB

Weitere Benutzer in der Musterschule (eDirectory-Passwort jeweils 12345):

Lehrer	SpechtA-LFB, **SpechtB-LFB**, SpechtC-LFB, SpechtD-LFB AdlerA-LFB, **AdlerB-LFB**, AdlerC-LFB, AdlerD-LFB	
Schüler	Klasse1a:	**GrossA-LFB**, GrossB-LFB, GrossC-LFB, GrossD-LFB
Schüler	Klasse2a:	KleinA-LFB, KleinB-LFB, KleinC-LFB, KleinD-LFB
Schüler	Klasse3a:	WinzigA-LFB, WinzigB-LFB, Winzig-C-LFB, WinzigD-LFB
Gäste	GastA-LFB, GastB-LFB, GastC-LFB, GastD-LFB	

GroupWise-Benutzer in der Musterschule (GroupWise-Passwort entspricht dem eDirectory-Passwort):

Verwalter	admin, SchulAdmin-LFB, BenAdmin-LFB, PgmAdmin-LFB	
Lehrer	SpechtA-LFB, SpechtB-LFB, SpechtC-LFB, SpechtD-LFB AdlerA-LFB, AdlerB-LFB, AdlerC-LFB, AdlerD-LFB	
Schüler	Klasse1a:	GrossA-LFB, GrossB-LFB, GrossC-LFB, GrossD-LFB

2.2. Ein exemplarisches Schulnetzwerk

Bei der Konzeption des Novell-Basiskurses wurde darauf geachtet, dass das Lernkonzept „Learning by doing" im Mittelpunkt steht. Beim Erlernen von neuen Sachverhalten ist es wichtig, dass man diese zeitnah anwenden, ausprobieren und testen kann.

Sie erhalten mit der Ihnen zur Verfügung gestellten Schulungsumgebung ein System, dass Ihnen viel Spaß beim Arbeiten mit der paedML Novell 3.x vermitteln soll. Die Schulungsumgebung ist eine Abbildung eines physikalischen, exemplarischen Schulnetzwerkes. Sie können damit *alle Features* der paedML Novell 3.x *ausführlich testen* und *Übungen durchführen*. Der große Vorteil der Schulungsumgebung besteht darin, dass Sie jederzeit wieder in einen definierten Ausgangszustand zurückgesetzt werden kann, somit ist ein *sorgenfreies Testen* gewährleistet.

Ihre Schulungsumgebung besteht aus nur einem physikalischen Rechner, der mit einer speziellen Software ausgestattet ist. Die Software sorgt dafür, dass Sie mit mehreren Novell-Servern (GServer03, ZServer, KServer), einem Web-Server, einer Firewall und einer oder mehreren Arbeitsstationen (W7 und WXP) arbeiten können.

In Abbildung 2.2 ist ein exemplarisches Schulnetzwerk dargestellt, dass im Mittelpunkt der Schulung stehen wird.

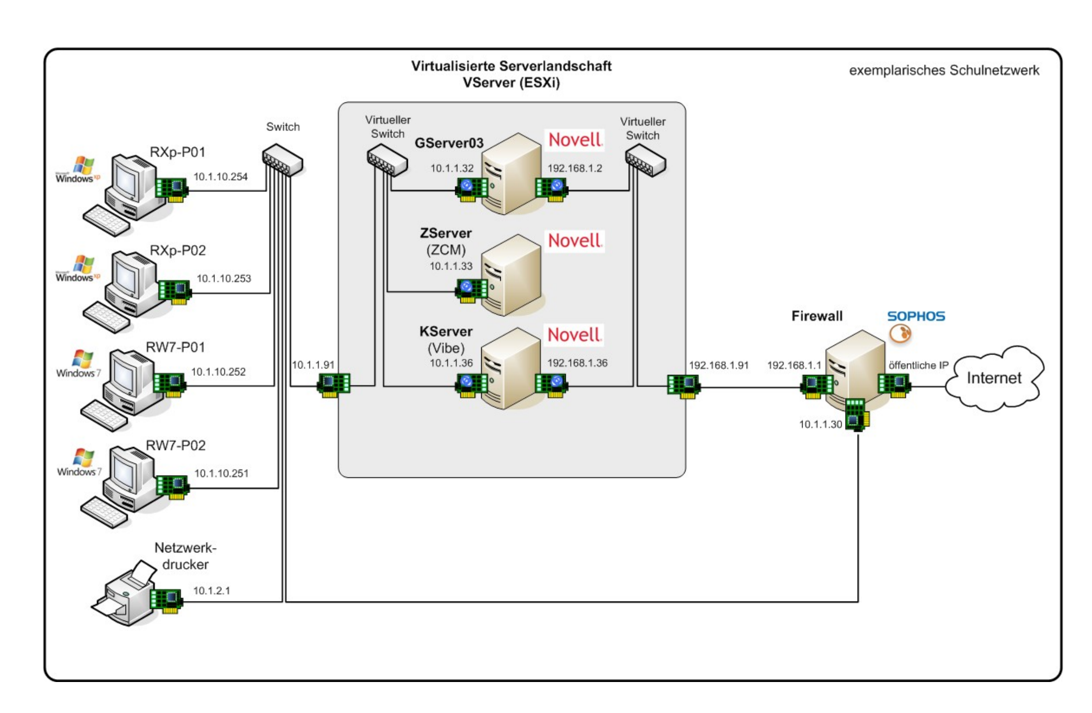


Abbildung 2.2: exemplarisches Schulnetzwerk

Dieses exemplarische Schulnetzwerk stellt alle relevanten Komponenten und Geräte zur Verfügung, die für Ihre Schulung an der paedML Novell 3.x notwendig sind.

2.2.1. Hardware-Komponenten und Geräte

Nachfolgend werden wichtige Komponenten und Geräte des Netzwerkes kurz vorgestellt und beschrieben:

- Der Server (dt. Anbieter, Bediener):
  Dabei handelt es sich zum einen um einen *Rechner*, auf dem ein Netzwerkbetriebssystem läuft. In unserem Fall handelt es sich um einen „Open Enterprise Server Linux" (GServer03) und um einen „SuSE Linux Enterprise Server" (ZServer) der Firma Novell. Diese beiden stehen im Mittelpunkt der Schulung. Zum anderen versteht man unter dem Begriff „Server" auch die *Software*, die auf diesem Rechner ausgeführt wird. Somit können auf einem Rechner gleichzeitig mehrere Server laufen z.B. ein Datei-Server[1] (engl. file server), ein E-Mail-Server[2] und ein Web-Server[3]. Jeder Server stellt bestimmte Dienste zur Verfügung, auf die ein Client, wenn er die entsprechende Berechtigung hat, zugreifen kann.

- Der Client (dt. Kunde):
  Der Client wird oft auch als Arbeitsstation bezeichnet. Er kommuniziert mithilfe einer Software über das Netzwerk mit dem Server, der den Arbeitsstationen verschiedene *Dienstleistungen* (= *Dienste*) anbietet, wie z.B. das Abspeichern oder Öffnen

1 Die Hauptaufgabe eines **Datei-Servers** ist es, Speicherplatz für größere Datenmengen bereitzustellen und mehreren Benutzern über ein Netzwerk Zugriff auf diese Daten zu gewähren. Ein Datei-Server besteht dazu aus Hardware, z.B. Festplatten, in Kombination mit Software, die den Zugriff auf die Daten über ein Netzwerk ermöglicht.

2 Ein **E-Mail-Server** ist ein Server, der E-Mails handhabt. Er hat die Aufgabe, E-Mails zu empfangen, zu versenden, zu speichern oder weiterzuleiten.

3 Ein **Webserver** ist ein Server, der Informationen über das *Hypertext Transfer Protocol (HTTP)* zur Verfügung stellt.



von Dateien. Ob es sich bei einem Client um einen Desktop- oder ein Notebook-Rechner handelt, spielt in diesem Zusammenhang keine Rolle.

- Eine Firewall (zu dt. „die Brandwand"):
  ist eine Netzwerk-Sicherheitskomponente, die den Netzwerkverkehr anhand eines definierten Firewall-Regelwerks erlaubt oder verbietet. Eine Firewall besteht aus Soft- und Hardwarekomponenten. (Quelle: Wikipedia)

- Der Switch (dt. Schalter, Weiche):
  Ein Switch ist eine Netzwerk-Komponente zur Verbindung mehrerer Computer bzw. Netz-Segmente in einem lokalen Netz.

- Patch-Kabel (engl. to patch – dt. zusammenschalten),
  Twisted-Pair-Kabel (engl. twisted – dt. verdrillt):
  Die Kabeln stellen die Verbindung zwischen den verschiedenen Komponenten und Geräte im Netzwerk her. Sie sind vorkonfektioniert und besitzen an den Enden einen RJ45-Stecker. Für eine leichtere Klassifizierung der einzelnen Kabel wurden Kategorien definiert z.B. Cat 7-Kabel.

- Router:
  Ein Router ist eine Netzwerkkomponente, der mehrere Netzwerke miteinander verbindet. Er verbindet in unserem Fall das exemplarische Schulnetzwerk mit dem Netzwerk des Internetproviders.

- DSL-Router:
  Diese Komponente besteht aus einem DSL-Modem und einem Router. Ein DSL-Modem ermöglicht die Übertragung von Daten über eine DSL-Leitung. Da die Daten vom exemplarischen Schulnetzwerk zum Internet-Provider und umgekehrt übertragen werden müssen, ist auch ein Router notwendig.

- Netzwerkdrucker:
  Als Netzwerkdrucker wird allgemein ein Drucker bezeichnet, der nicht direkt mit einem Rechner verbunden ist, sondern wie ein eigenständiger Server im Rechnernetz angesprochen wird. Ein Netzwerkdrucker wird entweder über einen externen Drucker-Server[4] oder über eine eingebaute Netzwerkkarte (= interner Drucker-Server) mit dem Netzwerk verbunden.

- Netzwerkkarte:
  Eine Netzwerkkarte (engl. Network Interface Card, NIC) ist eine elektronische Schaltung zur Verbindung eines Computers mit einem lokalen Netzwerk zum Austausch von Daten. Ihre primäre Aufgabe ist die Herstellung einer physikalischen Verbindung zum Netzwerk über ein geeignetes Zugriffsverfahren (zum Beispiel CSMA/CD) und die Implementierung der ersten und/oder zweiten OSI-Schicht (meist Ethernet). Jede Ethernet-Netzwerkkarte besitzt eine weltweit eindeutige MAC-Adresse, die vom Hersteller vergeben wird. Heute ist die Netzwerkkarte bei den meisten Rechnern bereits auf der Hauptplatine mit integriert. Man spricht dann von einer „Onboard"-Netzwerkkarte. Die Übertragungsgeschwindigkeit reicht heute von 10 Mbits/s bis 10 Gbit/s für das Übertragungsmedium Kupfer, welches zur Zeit das meist verbreitete Übertragungsmedium noch ist. [Quelle: Wikipedia]

4 Ein **Druckerserver** oder englisch **Print(er)-Server** ist eine aktive Netzwerkkomponente, welche innerhalb eines Netzwerkes Druckaufträge entgegen nimmt und an entsprechende Drucker, Druckwerke und andere Endgeräte (z.B. Plotter) weiterleitet.

- Unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV):
  Eine unterbrechungsfreie Stromversorgung (USV), englisch *Uninterruptible Power Supply* (UPS), wird eingesetzt, um bei Störungen die Stromversorgung sicherzustellen.

2.2.1. Software – Betriebssysteme und Anwendungssoftware

Die Software bezeichnet alle nicht physischen Bestandteile eines Computers. Sie lässt sich aus funktionaler Sicht in die beiden Kategorien Betriebssysteme und Anwendungssoftware einteilen.

- Betriebssystem:
  Ein Betriebssystem ist die Software, die die Verwendung (den Betrieb) eines Computers ermöglicht. Es verwaltet Betriebsmittel wie Speicher, Ein- und Ausgabegeräte und steuert die Ausführung von Programmen.
  Da die normalen Arbeitsstationen auch als Client bezeichnet werden, kann man in diesem Zusammenhang auch vom Client-Betriebssystem sprechen. Typische Vertreter der Client-Betriebssysteme sind die bekannten Windows-Derivate. Diese werden hauptsächlich im der paedML Novell 3.x eingesetzt. Ein großer Vorteil der paedML Novell 3.x ist es, dass sie mit *unterschiedlichen* Client-Betriebssystemen zusammenarbeiten kann.

- Netzwerkbetriebssystem:
  Das Netzwerkbetriebssystem hat die Aufgabe, die den Netzwerkbenutzern zur Verfügung gestellten Ressourcen (wie z.B. Dateien oder Dienste) zu verwalten. Es handelt es sich um eine Sammlung von Systemprogrammen, die zur Steuerung eines Netzwerks erforderlich sind. Das Netzwerkbetriebssystem wird auf einen Rechner geladen und erlaubt es den Benutzern an den angeschlossenen Arbeitsstationen (= Clients), Nachrichten und Daten auszutauschen, sowie Dateien und Peripheriegeräte gemeinsam zu nutzen.

- Anwendungsprogramm:
  Ein Anwendungsprogramm (kurz „Anwendung") ist ein Computerprogramm, das eine für den Anwender nützliche Funktion ausführt, z.B. Textverarbeitung, Tabellenkalkulation oder auch Spiele. Aus dem englischen Begriff „Application" hat sich in der Alltagssprache auch die Bezeichnung „Applikation" für Anwendungsprogramm eingebürgert.

2.1. Die Grundlagen der Virtualisierungstechnik

In diesem Unterkapitel werden die wichtigsten Grundlagen der Virtualisierungstechnik kurz vorgestellt. Mit dieser Technik ist man in der Lage an jedem Rechner im Schulungsraum eine eigenständige Schulungsumgebung zur Verfügung zu stellen. Die wesentlichen Grundlagen werden nachfolgend vorgestellt.

Um zu verstehen, wie die Virtualisierung funktioniert, betrachten wir zuerst einen PC *ohne* Virtualisierungstechnik (s. Abb. 2.3). Er besteht aus der Hardware (wie z.B. dem

Prozessor, dem Hauptspeicher, die Festplatte usw.), dem Betriebssystem und der Anwendungssoftware.

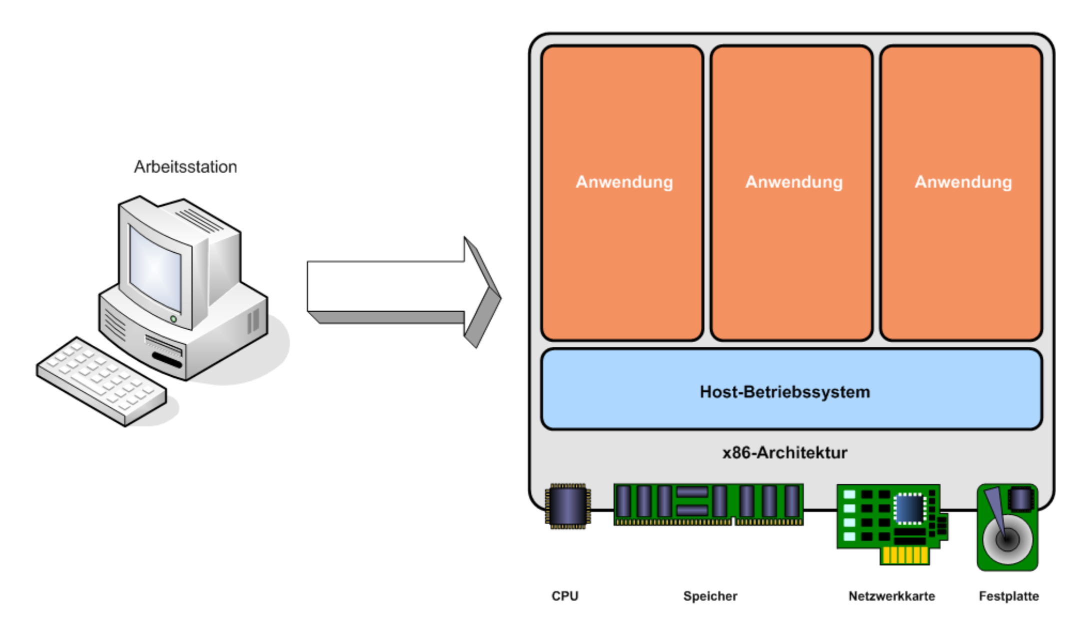


Abbildung 2.3: PC ohne Virtualisierungstechnik

In Abbildung 2.4 sehen Sie einen PC *mit* Virtualisierungstechnik. Auf diesem PC wurde eine Software installiert, die die Virtualisierung ermöglicht. Bei der Virtualisierungssoftware handelt es sich um eine Anwendungssoftware, die auf dem Wirts-PC installiert wird.

Mit dem Start der Virtualisierungssoftware ist man in der Lage eine oder mehrere v*irtuellen Maschinen* auszuführen. Dabei handelt es sich um einen nachgebildeten Rechner, der in einer abgeschotteten Umgebung auf einer realen Arbeitsstation läuft. In Abbildung 2.4 sind zwei virtuelle Maschinen dargestellt.

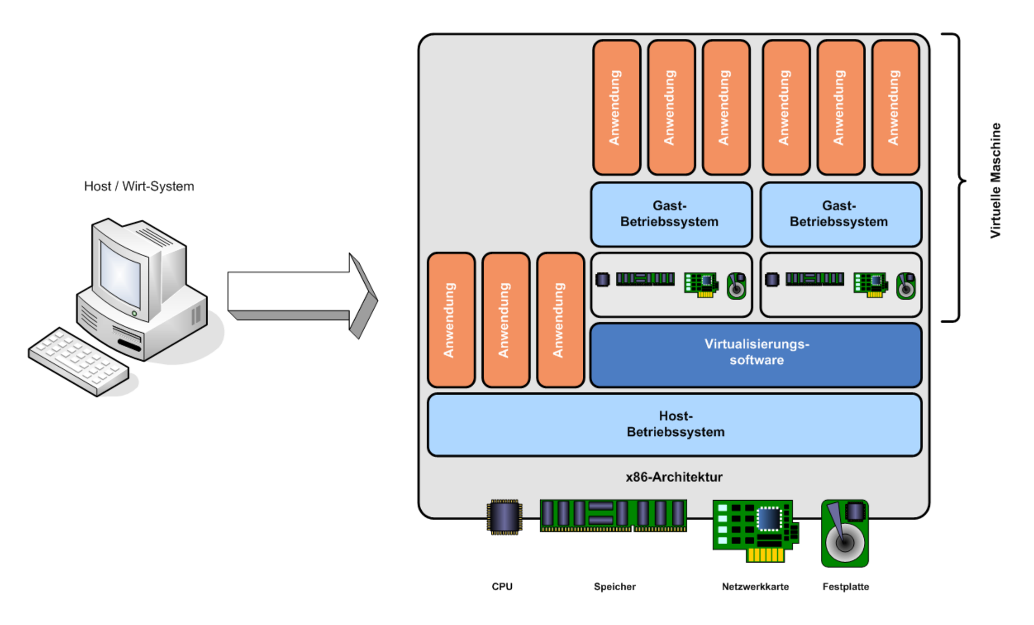


Abbildung 2.4: PC mit Virtualisierungstechnik

Jede virtuelle Maschine verhält sich dabei wie ein vollwertiger Rechner mit eigenen Komponenten, wie z.B. CPU, RAM, VGA-Adapter, Netzwerkkarten und Festplatten (s. Abb. 2.5).

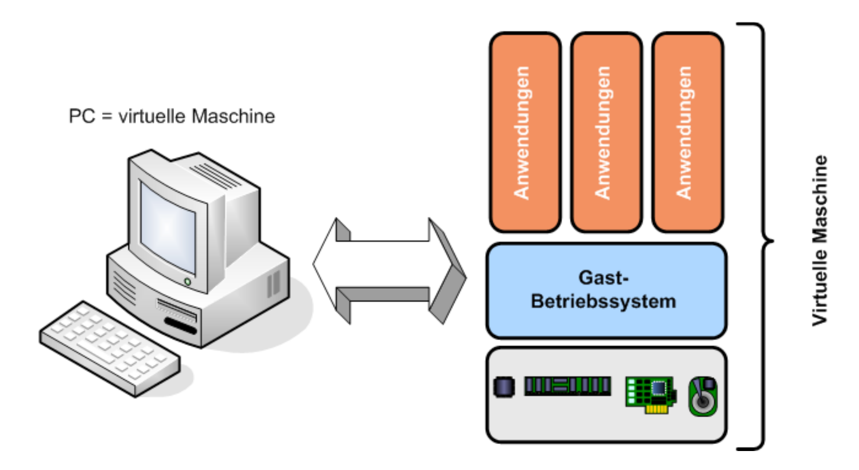


Abbildung 2.5: Eine virtuelle Maschine

Waren zuvor für das exemplarische Schulnetzwerk noch mehrere physische Rechner notwendig, so kann man jetzt das komplette Netzwerk mithilfe eines einzigen Rechners, dem so genannten *Host*, virtuell abbilden und realisieren.

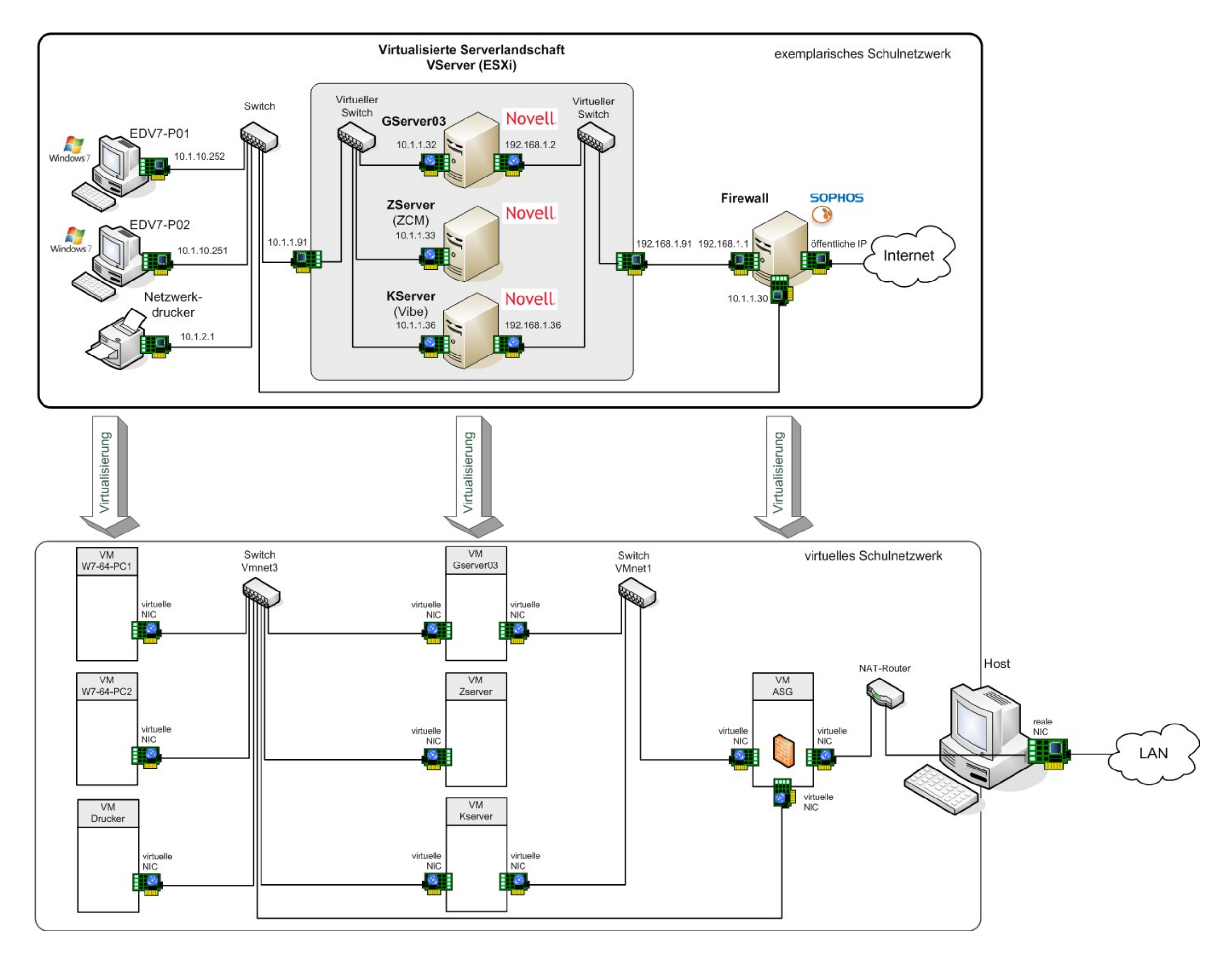


Abbildung 2.6: Die virtualisierte Schulungsumgebung

Da das reale exemplarische Schulnetzwerk eine spezielle Topologie[5] aufweist, muss auch diese, wie in Abbildung 2.6 dargestellt, in die virtuelle Welt des Hosts abgebildet werden. Das geschieht mithilfe von *virtuellen Switches* und *virtuellen Netzwerkkarten*. Je nach Aufgabe der virtuellen Maschinen besitzen diese eine oder mehrere virtuelle Netzwerkkarten.

In unserer Schulungsumgebung besitzen die Clients (z.B. W7-64-PC1 und WXP-PC1) jeweils eine virtuelle Netzwerkkarte. Der GServer03 (gserver03 (ML 3.3.4)) besitzt hingegen zwei virtuelle Netzwerkkarten, weil er auch Router-Aufgaben übernimmt. Der ZServer (zserver) ist für das Management der W7-Clients im Schulnetz verantwortlich und benötigt deshalb nur eine Netzwerkkarte. Um das Netzwerk zu schützen, wird eine Firewall (ASG (UTM 9.x)) eingesetzt, die auch zwei virtuelle Netzwerkkarten besitzt. Die Anbindung des virtuellen Schulnetzwerkes an das Internet bzw. an das LAN des Schulungsraumes erfolgt über einen NAT[6]-Router. Dieser ist softwaremäßig mit der realen Netzwerkkarte des Hosts verbunden und ermöglicht somit die Kommunikation in beide Richtungen d.h. von der virtuellen in die reale Welt und von der realen in die virtuelle Welt. Der Kserver (Kserver) und der Web-Server sind nicht Gegenstand des Basiskurses und werden deshalb in den Regionalen Arbeitskreisen behandelt.

---

5 Die **Topologie** bezeichnet bei einem Computernetz die Struktur der Verbindungen mehrerer Geräte untereinander, um einen gemeinsamen Datenaustausch zu gewährleisten.

6 **NAT** (Network Address Translation) ist in Computernetzen ein Verfahren, um eine IP-Adresse in einem Datenpaket durch eine andere zu ersetzen. Häufig wird dies benutzt, um private IP-Adressen auf öffentliche IP-Adressen abzubilden.

2.1.1. Der Host

In Abbildung 2.7 sehen Sie das Schichtenmodell des Hosts. Auf dem Host werden nacheinander die vier virtuellen Maschinen gestartet. Als Virtualisierungssoftware wird *VMware Workstation* der Firma Vmware Inc. eingesetzt.

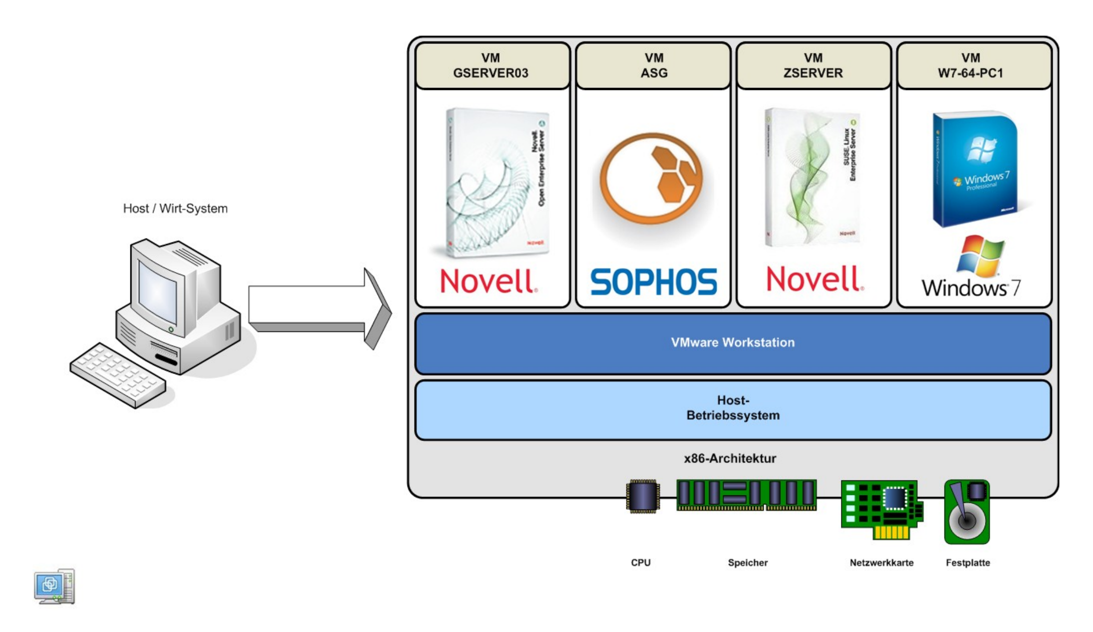


Abbildung 2.7: Der Host und seine virtuellen Maschinen

Die Anzahl der gestarteten virtuellen Maschinen auf dem Hosts werden vor allem von der Größe des RAM-Speichers beeinflusst, weil sich alle VMs und der Host diesen RAM-Speicher teilen müssen.

Der Host verfügt über eine reale Netzwerkkarte mit einer IP-Adresse, mit der er eine Verbindung zum lokalen Netzwerk des Schulungsraumes aufbauen kann. Besteht vom LAN des Schulungsraumes auch eine Verbindung ins Internet, kann auch die neue Arbeitsumgebung auf das Internet zugreifen.

2.1.2. Die virtuellen Maschinen

In unserer Schulungsumgebung stehen mehrere virtuelle Maschinen zur Verfügung, mit denen wir unser exemplarisches Schulnetzwerk nachbilden. In den nachfolgenden Unterkapitel werden vier der virtuellen Maschinen kurz vorgestellt.

2.1.2.1. Die VM „gserver03 (ML 3.3.4)"

Bei der virtuellen Maschine „gserver03 (ML 3.3.4)" handelt es sich um den Novell „Open Enterprise Server". Sein Name im Netzwerk lautet *GSERVER03*. Diese virtuelle Maschine beansprucht den größten RAM-Speicher. Diese VM sollte immer als zweite nach der VM „ASG (UTM 9.x)" gestartet werden, weil auf ihr viele Dienste laufen, auf die die Clients zugreifen werden. Das VMware-Workstation-Fenster, in dem der Server virtuell läuft, ist identisch mit dem Bildschirm eines realen Servers (s. Abbildung 2.8). Die virtuelle Maschine verfügt über zwei virtuelle Netzwerkkarten.

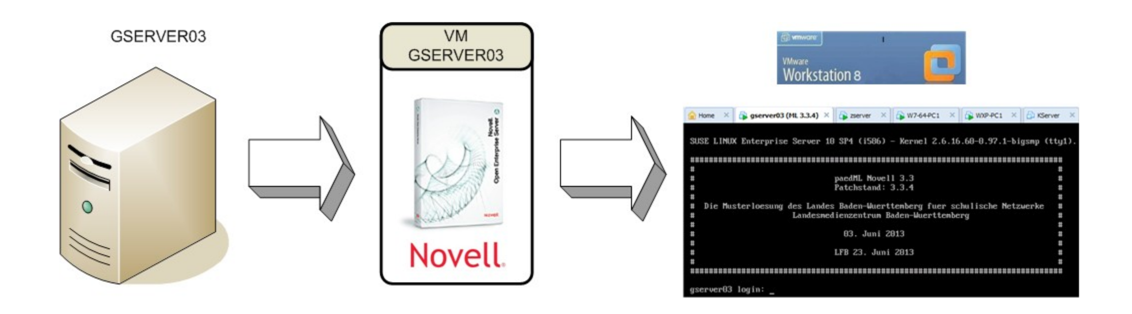


Abbildung 2.8: VM "gserver03 (ML 3.3.4)" (Server-LFB)

2.1.2.2. Die VM „zserver"

Bei der virtuellen Maschine „zserver" handelt es sich um den ZCM-Server auf der Basis von „SuSE Linux Enterprise Server 11". Sein Name im Netzwerk lautet *ZServer*. Er wird für die Verwaltung der W7-Clients benötigt, die Unterstützung von W8-Clients ist ebenfalls möglich. Für die Integration von Windows 7 wird ZENworks Configuration Management (ZCM) eingesetzt. Diese VM sollte immer nach der virtuellen Maschine „gserver03 (ML 3.3.4)" gestartet werden, weil auf ihr viele Dienste laufen, auf die die W7-Clients zugreifen. Das VMware-Workstation-Fenster, in dem der Server virtuell läuft, ist identisch mit dem Bildschirm eines realen Servers (s. Abbildung 2.9). Diese virtuelle Maschine verfügt nur über eine virtuelle Netzwerkkarten.

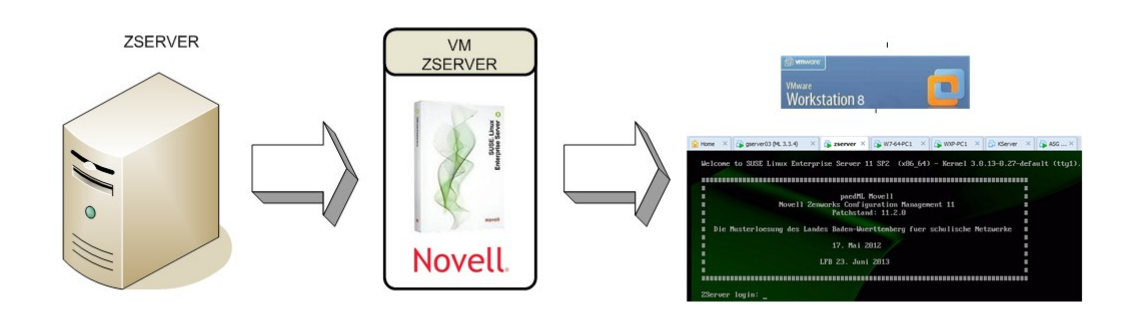


Abbildung 2.9: VM "ZServer"

2.1.2.3. Die VM „W7-64-PC1" und die VM „W7-64-PC2"

Die W7-Clients basieren auf dem Betriebssystem Windows 7 Professional. Jede VM besitzt eine eigene virtuelle Netzwerkkarte. Die IP-Adresse wird automatisch vom Server zugewiesen.

2.1.2.4. Die VM „ASG (UTM 9.x)"

Bei der VM „ML3-ASG" handelt es sich um einen Linux-Rechner, der als Firewall fungiert. Die eingesetzte Firewall-Lösung stammt von der Firma Sophos (www.sophos.com) und heißt „Astaro Security Gateway" (s. Abb. 2.10). Diese Firewall-Lösung stellt einen umfassenden und professionellen Netzwerkschutz dar. Die Konfiguration der Firewall geschieht mithilfe eines Internet-Browsers.

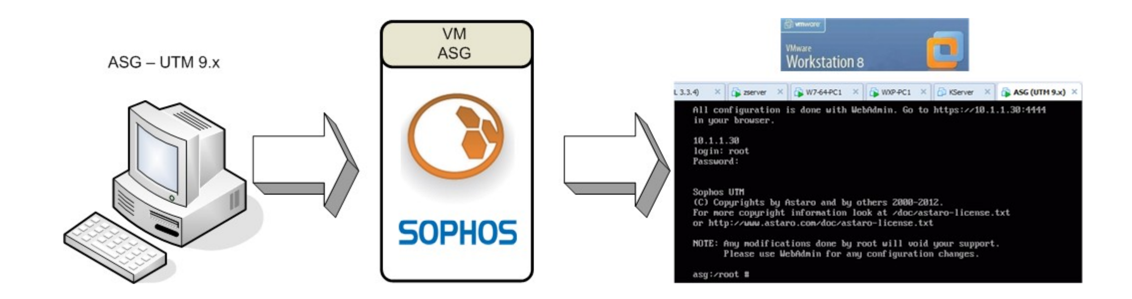


Abbildung 2.10.: VM „ASG (UTM 9.x)“

2.2. Die Virtualisierungssoftware – VMware Workstation

Die Virtualisierungssoftware *VMware Workstation* ist ein kommerzielles Produkt und wurde von der Firma VMware Inc. entwickelt. Sie stellt eine Vielzahl von Funktionalitäten zur Verfügung, die das Arbeiten mit virtuellen Maschinen erleichtert und unterstützt.

In unserer Schulungsumgebung wird sie hauptsächlich zum Ausführen von virtuellen Maschinen verwendet. Die Software ermöglicht es auch eine virtuelle Maschine in einen bestimmten Zustand wieder zurück zu versetzen, somit ist eine „saubere“ Testumgebung jederzeit gewährleistet. Das bedeutet für Sie, dass Sie keine Angst beim Ausprobieren haben müssen, etwas zu verstellen. Das ist ein großer Vorteil der Virtualisierungssoftware.

2.2.1. Die Oberfläche von VMware Workstation

In Abbildung 2.11 ist die Oberfläche von *VMware Workstation* dargestellt. Sie gliedert sich im wesentlichen in vier Bereiche:

- die Menüleiste,
- die Symbolleiste,
- das Favoritenfenster, welches ausgeblendet werden kann und
- dem Fensterbereich, in dem alle verwendeten VMs als Reiter angezeigt werden. Beim ersten Start wird nur der Reiter „Home“ angezeigt.

In Abhängigkeit von den Einstellungen unter dem Menüpunkt *View-Customize* kann die Oberfläche von der unten gezeigten Darstellung abweichen.



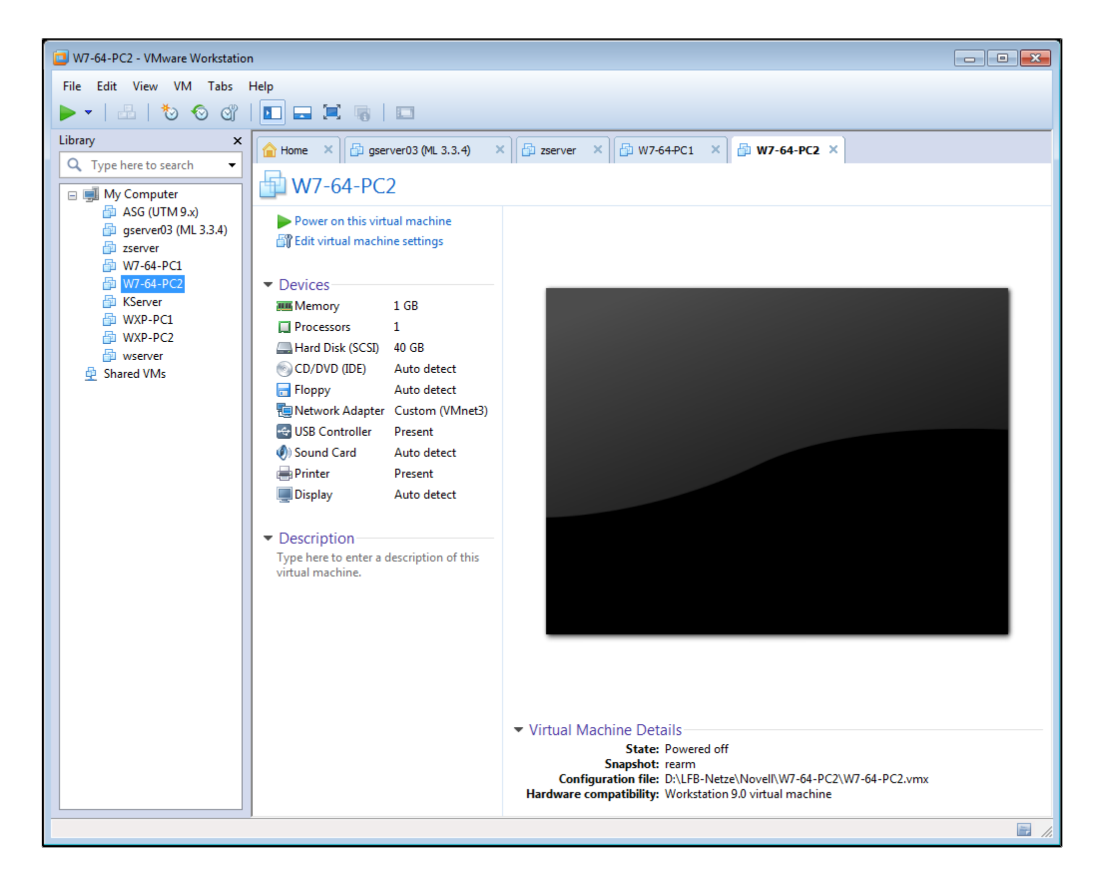


Abbildung 2.11: Die Oberfläche von *VMware Workstation*

2.2.1. Wichtige Dateien einer virtuellen Maschine

Eine virtuelle Maschine von VMware besteht aus mehreren Dateien, die auf dem Host in einem speziellen Ordner abgespeichert werden. Als Anwender müssen Sie sich nicht um die Verwaltung der Dateien der virtuellen Maschinen kümmern. Diese Aufgabe übernimmt vollständig die Virtualisierungssoftware *VMware Workstation*. Sie müssen nur Kenntnis davon haben, in welchem Ordner welche virtuelle Maschine abgelegt ist.

In Abbildung 2.12 sind die wichtigsten Dateien am Beispiel der VM „W7-64-PC01“ grafisch dargestellt.

- `*.vmx`-Datei
  Bei der `*.vmx`-Datei handelt es sich um die Konfigurationsdatei der VM. In dieser Datei werden z.B. alle Hardwareinstellungen der VM abgespeichert.

- `*.vmdk`-Datei
  Bei der `*.vmdk`-Datei handelt es sich um die Datei, die als virtuelle Festplatte dient. Eine VM kann sich aus mehreren *.vmdk-Dateien zusammensetzen.

- `*.nvram`-Datei
  In dieser Datei werden aktuellen Einstellungen des virtuellen BIOS der VM abgespeichert.

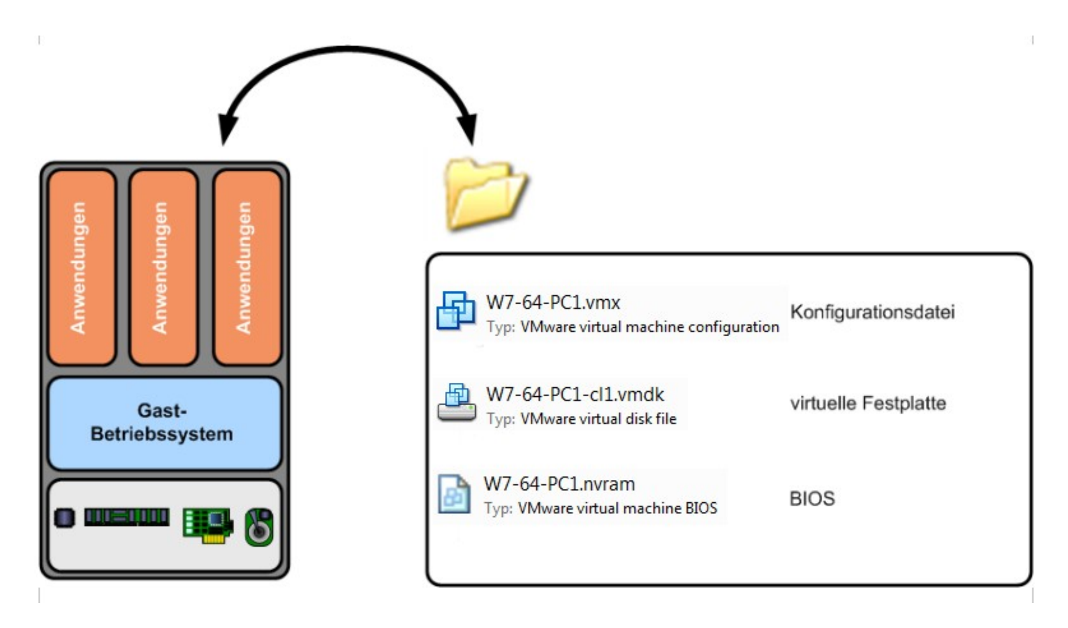


Abbildung 2.12: Wichtige Dateien einer virtuellen Maschine am Beispiel der VM „W7-64-PC1“

2.2.1. Eine virtuelle Maschine starten

Um eine virtuelle Maschine starten zu können, müssen Sie zuerst die Virtualisierungssoftware *Vmware Workstation* auf dem Host starten (s. Abb. 2.13). Sie finden die Software unter *Start | Programme | VMware | VMware Workstation* bzw. direkt auf dem Desktop.



Abbildung 2.13: Icon VMware Workstation

Nach dem ersten Start der Virtualisierungssoftware erscheint das nachfolgende Fenster auf dem Desktop (s. Abb. 2.14) mit dem geöffneten Reiter „Home“. Wurde bereits mit der Software gearbeitet, wird der Reiter mit der zuletzt verwendete VM angezeigt (s. Abb. 2.16).

Eine virtuelle Maschine wird mit *VMware Workstation* gestartet, indem Sie die Datei mit der Endung `*.vmx` öffnen, die zu jeder VM gehört.

Sie gelangen zum Auswahlfenster (s. Abb. 2.15), indem Sie den Menüpunkt *File | Open...* auswählen oder im Reiter *Home* das Icon *„Open a Virtual Maschine"* anklicken.

Anschließend öffnet sich ein Reiter mit dem Namen der ausgewählten virtuellen Maschine (s. Abb. 2.16).



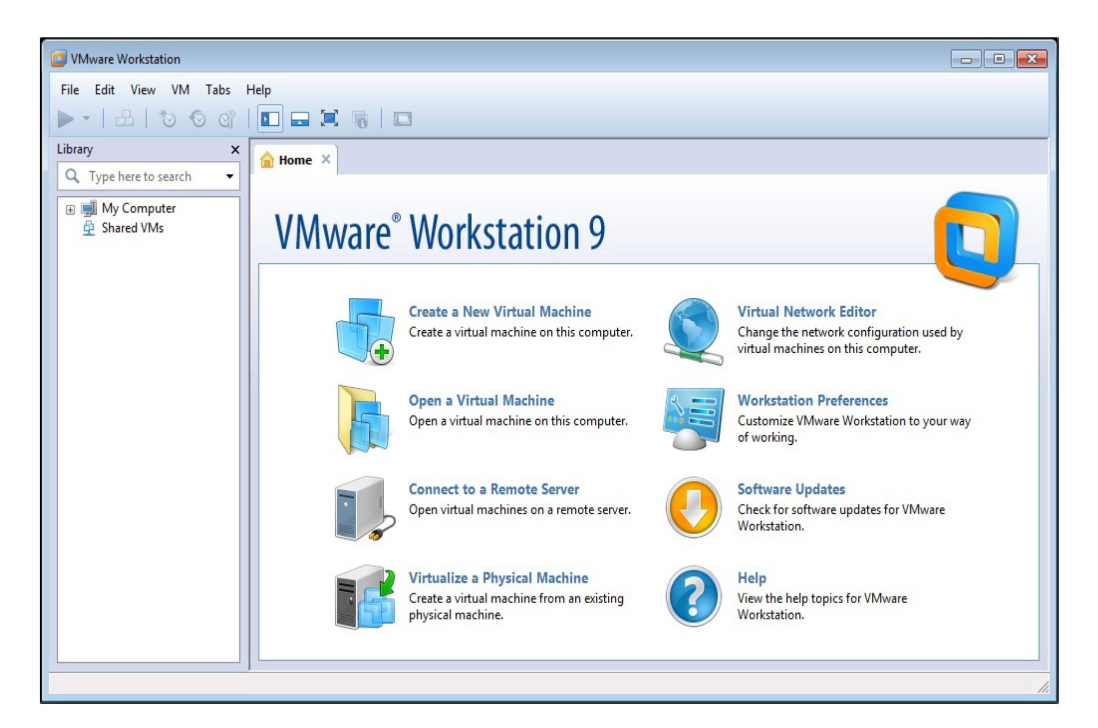


Abbildung 2.14: Die Virtualisierungssoftware *VMware Workstation*

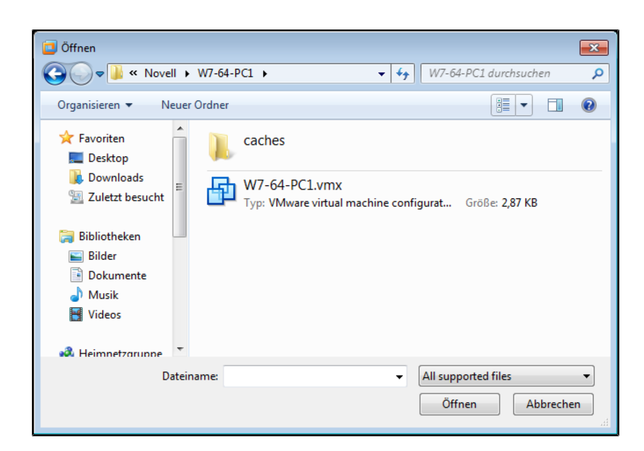


Abbildung 2.15: Auswahl einer VM

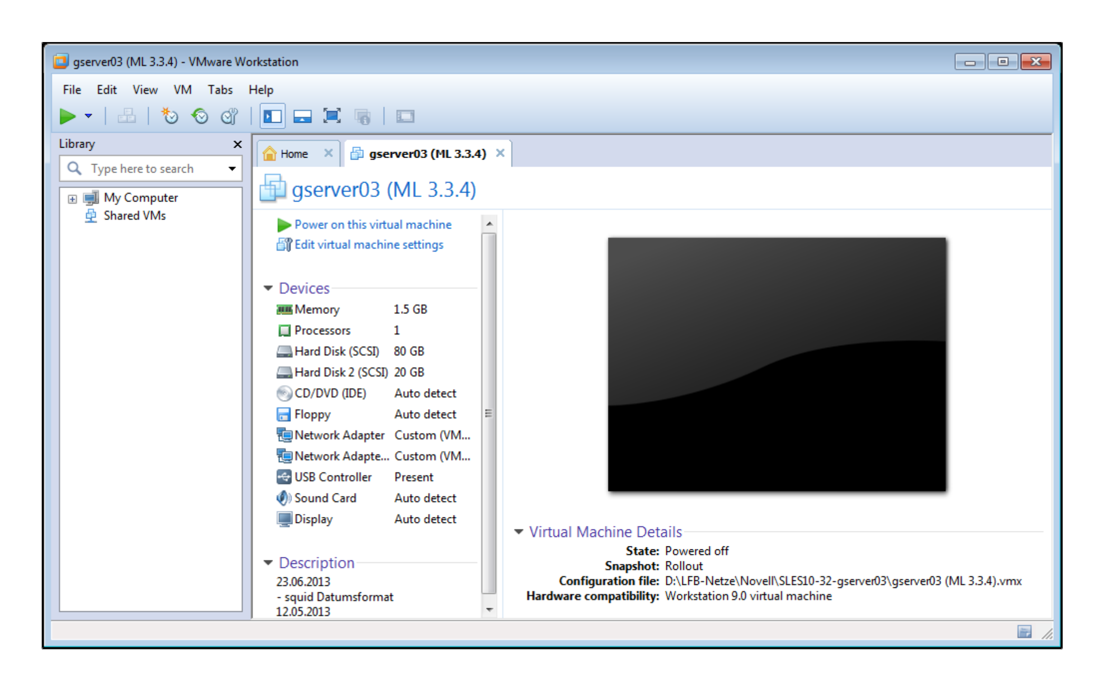


Abbildung 2.16: Register der ausgewählten VM „gserver03 (ML 3.3.4)“ wird angezeigt

Sie können nun die ausgewählte virtuelle Maschine starten, indem Sie auf das Symbol des Start-Buttons (s. Abb. 2.17) in der Symbolleiste klicken oder im Reiter den Text *„Start this virutual machine*“ auswählen .



Abbildung 2.17: grüner Startbutton

Wenn Sie die Kontrolle über die virtuelle Maschine erlangen möchten, bewegen Sie den Mauszeiger über das Fenster der gestarteten VM und klicken Sie auf die linke Maustaste. Anschließend werden alle Tastatureingaben und Mausbewegungen der ausgewählten virtuellen Maschine zugeordnet. Möchten Sie das Fenster der VM wieder verlassen, drücken Sie einfach die Tastenkombination [Strg]+[Alt].

Falls Sie sich bei den virtuellen Maschine anmelden müssen, geschieht dies wie bei einer physikalischen Maschine, indem Sie den Benutzernamen und das Passwort eingeben.

Werden Sie von den beiden virtuellen Maschinen (VM „W7-64-PC1“ bzw. „W7-64-PC2“) vor dem Anmelden aufgefordert die Tastenkombination [Strg]+[Alt]+[Entf] zu drücken (s. Abb. 2.18), so müssen Sie innerhalb der Windows-VM die Tastenkombination [Strg]+[Alt]+[**Einfg**] drücken.

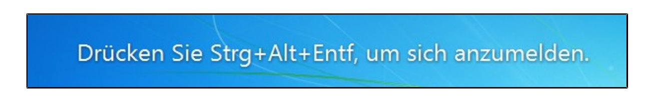


Abbildung 2.18: Tastenkombination Strg+Alt+Eintf



Zusammenfassung der notwendigen Schritte zum Starten einer virtuellen Maschine:

1. Starten Sie *VMware Workstation*.
2. Falls die VM, die Sie starten möchten nicht als Reiter oder im Favoritenfenster angezeigt wird, wählen das Menü *File* | *Open...* aus und navigieren Sie zu der Konfigurationsdatei (*.vmx) der VM.
3. Klicken Sie auf den grünen Startbutton, um die VM zu starten.
4. Klicken Sie irgendwo in das Fenster der virtuellen Maschine, um der VM die Kontrolle über die Tastatureingaben und den Mausaktionen zu geben.
5. Falls eine Anmeldung notwendig ist, geschieht dies wie bei einem normalen Rechner. Beachten Sie bei virtuellen Maschinen mit dem Gastbetriebssystem Windows, die Sie vor dem Anmelden auffordern die Tastenkombination [Strg]+[Alt]+[Entf], die abgeänderte Tastenkombination [Strg]+[Alt]+[**Einfg**] zu drücken.

2.2.1. Eine virtuelle Maschine herunterfahren

Das ordnungsgemäße Herunterfahren einer VM ist jeweils abhängig von dem Gastbetriebssystem. Wie die virtuellen Maschinen der Schulungsumgebung heruntergefahren, wird in den nachfolgenden Unterkapiteln beschrieben:

2.2.1.1. Die VM „gserver03" und „zserver"

Um die beiden VM „gserver03" und „zserver" herunterzufahren, müssen Sie sich zuerst als lokaler Administrator mit dem Benutzernamen `root` am Server anmelden. Geben Sie den Benutzernamen wie in Abbildung 2.17 dargestellt hinter der Eingabeaufforderung ein: `gserver03 login:` ein. Das Passwort lautet `54321`. Geben Sie anschließend den Befehl `init 0` ein. Daraufhin wird der Server heruntergefahren.

```
SUSE LINUX Enterprise Server 10 SP4 (i586) - Kernel 2.6.16.60-0.97.1-bigsmp (tty1).

################################################################################
#                                                                              #
#                              paedML Novell 3.3                               #
#                              Patchstand: 3.3.4                               #
#                                                                              #
#  Die Musterloesung des Landes Baden-Wuerttemberg fuer schulische Netzwerke   #
#                   Landesmedienzentrum Baden-Wuerttemberg                     #
#                                                                              #
#                                03. Juni 2013                                 #
#                                                                              #
#                              LFB 23. Juni 2013                               #
#                                                                              #
################################################################################

gserver03 login: root
Password:
Last login: Thu Sep 26 09:46:47 CEST 2013 on tty1
You have mail.
gserver03:~ # init 0_
```

Abbildung 2.19: Das Herunterfahren der VM „ML3-OES"

2.2.1.2. VM „W7-64-P01" und VM „W7-64-P02"

Die beiden VMs „W7-64-P01" und „W7-64-P02" werden auf die gleiche Weise wie herkömmliche, physikalische Maschinen herunterfahren, indem Sie *Start* | *Herunterfahren* ausführen.

2.2.1.3. VM „ASG (UTM 9.x)"

Die VM „ASG (UTM 9.x)" wird heruntergefahren, indem Sie sich als lokaler Administrator mit dem Benutzernamen `root` und dem Passwort `54321` an der Linux-Konsole einloggen und anschließend den Befehl `init 0` eingeben (s. Abb. 2.20). Die Vorgehensweise ist die gleiche wie bei der VM „gserver03".

```
All configuration is done with WebAdmin. Go to https://10.1.1.30:4444
in your browser.

10.1.1.30
login: root
Password:


Sophos UTM
(C) Copyrights by Astaro and by others 2000-2012.
For more copyright information look at /doc/astaro-license.txt
or http://www.astaro.com/doc/astaro-license.txt

NOTE: Any modifications done by root will void your support.
      Please use WebAdmin for any configuration changes.

asg:/root # init 0_
```

Abbildung 2.20.: Das Herunterfahren der VM „ML3-ASG"

2.2.2. Eine VM in den Grundzustand zurückversetzen

Wie bereits erwähnt, besteht der Vorteil der Schulungsumgebung darin, dass Sie eine virtuelle Maschine jederzeit in den Grundzustand zurückversetzen können. Das können Sie erreichen, indem Sie den *Snapshot Manager* aufrufen. Die Entwickler der virtuellen Maschinen haben verschiedene Zustände als so genannte *Snapshots* abgespeichert. Diese Snapshots können mithilfe des Snapshot Manager jederzeit wieder hergestellt werden. Dazu muss die virtuelle Maschine heruntergefahren sein. Den Snapshot Manager können Sie über das Menü *VM | Shapshot | Shapshot Manager* (s. Abb. 2.21) oder über die Tastenkombination [Strg]+[M] aufrufen.

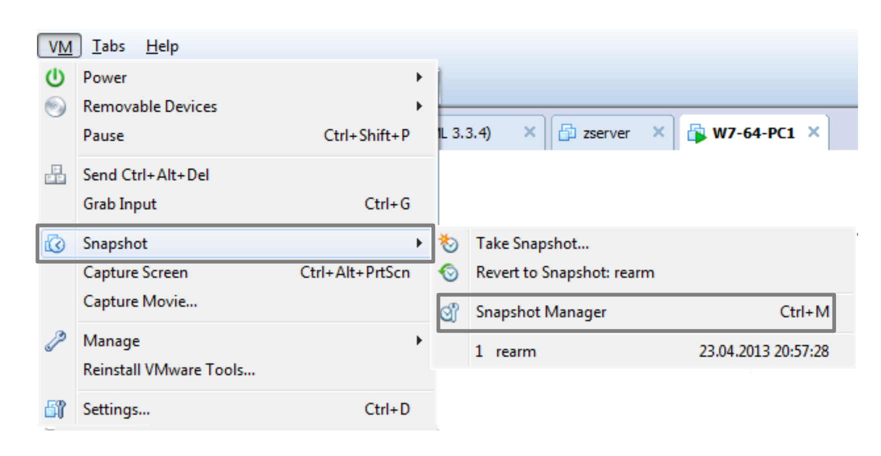


Abbildung 2.21.: Aufruf des Snapshot Managers

Im oberen Teil des Fensters sehen Sie den so genannten „Snapshot-Baum", in dem alle zuvor erstellten Snapshots der ausgewählten virtuellen Maschine hierarchisch dargestellt sind. Der aktuelle Zustand, in dem sich die VM gerade befindet, ist mit *You are here* gekennzeichnet.

Um die VM in einen gewünschten Grundzustand zurück zu versetzen, markieren Sie mit der Maus den gewünschten Snapshot (s. Abb. 2.22) und drücken danach auf die Schaltfläche *Go To* . Bestätigen Sie das nachfolgende Warnfenster mit *Yes* (s. Abbildung 2.23). Beachten Sie, dass beim Zurückversetzen der VM alle durchgeführten Änderungen seit dem letzten erstellten Snapshot unwiderruflich verloren gehen, sofern Sie keinen eigenen Snapshot erstellt haben.

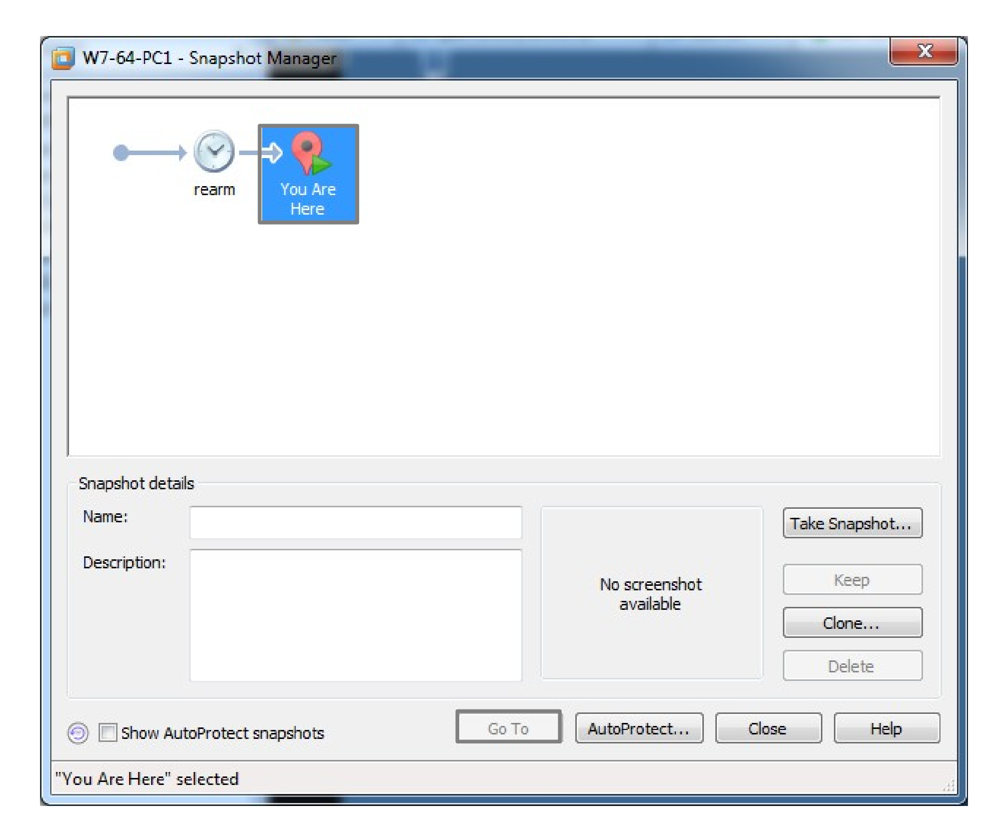


Abbildung 2.22.: Fenster des Snapshot Managers

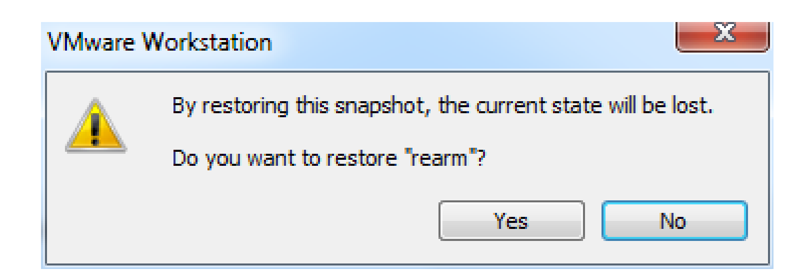


Abbildung 2.23.: Fenster mit Warnmeldung

Übung 1: Das Hoch- und Herunterfahren des Open Enterprise Servers

1. Starten Sie die VM „gserver03" und warten Sie bis die VM vollständig hochgefahren ist. Dies ist dann der Fall, wenn im VM-Fenster die Eingabeaufforderung erscheint „`gserver03 login:`".
2. Fahren Sie anschließend die VM „gserver03" ordnungsgemäß herunter.

3. Einführung in die paedML Novell

Autoren: Detlef Bangert, Detlev Maas
Überarbeitung: David Stephan, Arnold Tonigold
Stand: 16. Dez. 2013

Inhaltsverzeichnis

3.1. Grundlegende Konzepte

Nachfolgend werden alle wichtigen Konzepte im Zusammenhang mit der paedML Novell und dem Schulnetzwerk vorgestellt, die Ihnen die Arbeitsweise des Netzwerkes näher bringen und zum besseren Verständnis beitragen sollen. Die Konzepte werden in einer sachlogischen, aufeinander aufbauenden Reihenfolge, kurz vorgestellt. Es wurde darauf geachtet, die Konzepte in einer einfachen, verständlichen Fachsprache zu beschreiben.

3.1.1. Das Client-Server-Konzept

Im Mittelpunkt des Novell-Netzwerkes steht das Client-Server-Konzept (s. Abb. 1). Dieses Konzept beschreibt eine Möglichkeit, *Aufgaben und Dienstleistungen innerhalb eines Netzwerkes zu verteilen*. Die Aufgaben werden von Programmen (=Software) erledigt, die in Clients und Server unterteilt werden. Der Client kann auf Wunsch eine Aufgabe vom Server anfordern (z.B. eine E-Mail). Der Server, der sich auf einem beliebigen anderen Rechner im Netzwerk befindet, beantwortet die Anforderung (d.h. er stellt die E-Mail bereit).

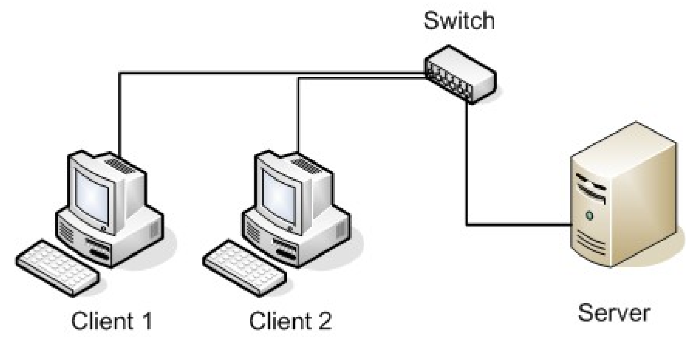


Abbildung 1: Client-Server-Konzept

Die Kommunikation zwischen Client und Server ist abhängig vom *Dienst*, d.h. der Dienst bestimmt, welche Daten zwischen beiden ausgetauscht werden. Der Server ist in Bereitschaft, um jederzeit auf die Kontaktaufnahme eines Clients reagieren zu können. Im Unterschied zum Client, der aktiv einen Dienst anfordert, verhält sich der Server passiv und wartet auf Anforderungen. Die Regeln der Kommunikation für einen Dienst (Format, Aufruf des Servers, und die Bedeutung der zwischen Server und Client ausgetauschten Daten), werden durch ein Protokoll festgelegt, und das Protokoll ist spezifisch für den jeweiligen Dienst.

Die zur Zeit am häufigsten eingesetzten Protokolle für den Austausch von Daten innerhalb eines Netzwerkes sind das *Transmission Control Protocol (TCP)* und das *Internet Protocol (IP)*. Sie gehören zur *Internet-Protokoll-Familie* und werden oft unter dem Obergriff „TCP/IP-Protokollstapel" zusammengefasst. Zu dieser Familie werden

noch weitere Protokolle gezählt (s. Tabelle 1). Zur Zeit umfasst diese Familie ca. 500 Protokolle.

Protokoll	Abk.	Bedeutung
Dynamic Host Configuration Protocol	DHCP	dynamische Zuweisung einer IP-Adresse
Domain Name Service	DNS	Umsetzung zwischen Domainnamen und IP-Adressen
Hypertext Transfer Protocol	HTTP	zur Übertragung von Web-Seiten
Hypertext Transfer Protocol Secure	HTTPS	zur Übertragung von Web-Seiten
Simple Mail Transfer Protocol	SMTP	E-Mail-Versand
Post Office Protocol Version 3	POP3	E-Mail-Abruf

Tabelle 1: Protokolle

3.1.2. Das Sicherheitskonzept I – Die Authentifizierung

Möchte man die Ressourcen (wie z.B. Dateien oder Dienste) eines Netzwerkes in Anspruch nehmen, ist eine *Authentifizierung* notwendig. Darunter versteht man die Überprüfung der behaupteten Identität gegenüber dem Netzwerk. Dies geschieht, indem eine Person seine Identität d.h. seinen *Benutzernamen* eingibt und sich mithilfe eines *Passwort* authentisiert.

Das Netzwerk kann den Benutzer anhand dieser Angaben identifizieren und authentifiziert daraufhin dessen Identität. Das Passwort beweist, dass er tatsächlich der Benutzer ist, der er behauptet zu sein (vgl. Sicherheitskonzept III – Die Gefahr des Identitätsmissbrauchs). Damit steht für das Netzwerk die Identität fest. Ob dem identifizierten Benutzer der Zugang gewährt werden darf, entscheidet das Netzwerk im Rahmen der Autorisierung. Ist auch dies erfolgreich, gewährt das Netzwerk dem Benutzer den Zugang zu den Ressourcen des Netzwerkes.

Die *Zugangsberechtigung*[1] für das Netzwerk wird von einem Verwalter angelegt und in einer zentralen Datenbank abgespeichert. Diese Datenbank wird während der Authentifizierung kontaktiert.

Personen, die über keinen Benutzernamen und das dazugehörige Passwort verfügen, sind nicht in der Lage, die Ressourcen des Schulnetzwerkes in Anspruch zu nehmen. Somit greift das Sicherheitskonzept, dass unberechtigte Personen die Ressourcen des Netzwerks nicht nutzen können.

1 in diesem Zusammenhang spricht man auch von einem *Benutzer-Konto* (engl. user account).



Abbildung 2: Anmeldefenster des Novell-Clients

3.1.3. Das Rollenkonzept I – Gäste, Teilnehmer, Schüler und Lehrer

Um die Benutzerverwaltung in einem Schulnetzwerk zu vereinfachen, wurden innerhalb der paedML Novell 3.x verschiedene typische *Rollen* zugrunde gelegt (wie z.B. Gäste, Teilnehmer, Schüler, Lehrer, Verwalter). Das hat den Vorteil, dass eine nach den Rollen und den Bedürfnissen der Benutzer angepasste Verwaltung möglich ist.



Abbildung 3: eDirectory-Ausschnitt der OU Benutzer

Um dem Schulalltag Rechnung zu tragen, werden die Benutzer, die an Projekten und Arbeitsgemeinschaften teilnehmen, als *Gruppe* aufgefasst und als Mitglieder dieser Gruppe zugeordnet.

Welche Ressourcen ein Benutzer oder eine Gruppe von einem Server in Anspruch nehmen kann, hängt von der jeweiligen Rolle[2] des Benutzers oder der Zugehörigkeit zu einer Gruppe und den entsprechenden Rechtezuteilungen ab.

3.1.4. Das Rechte-Konzept und die zentrale Datenbank

Damit z.B. ein Schüler nicht aus Versehen bereits installierte Programme auf dem Datei-Server löschen kann, ist es unbedingt notwendig, den Zugriff auf Server-Dienste zu beschränken. Dies geschieht mit Hilfe von *Rechten*, die ein Benutzer zugewiesen bekommt. Diese Rechte werden in der *zentralen Datenbank* (früher: Novell Directory Service, NDS – heute: ***eDirectory***) abgelegt. Somit spielt diese Datenbank eine zentrale Rolle bei der Verwaltung des Novell-Netzwerkes. Im Zusammenhang mit der zentralen Datenbank wird auch oft von einem *Verzeichnisdienst*[3] gesprochen.

2 Der Rollenbegriff ist nicht zu verwechseln mit dem „Rollen"-Objekt der zentralen Datenbank (= eDirectory) (vgl. Rechte-Konzept).

3 Ein **Verzeichnisdienst** (engl. *directory service*) stellt in einem Netzwerk eine zentrale Sammlung an Daten bestimmter Art zur Verfügung. Die in einer hierarchischen Datenbank gespeicherten Daten können nach dem Client-Server-Prinzip verglichen, gesucht, erstellt, modifiziert und gelöscht werden.
Um mit diesem Dienst in Kontakt zu treten, werden Netzwerkprotokolle verwendet, um Daten aus dem Verzeichnis abzufragen oder zu aktualisieren. In den meisten Fällen kommt dabei ein *Lightweight Di-*

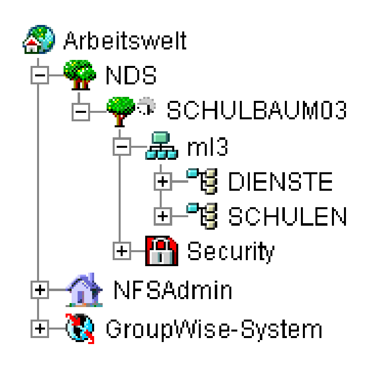


Abbildung 4: eDirectory-Darstellung der paedML Novell

Es gibt drei Kategorien von Rechten, die man in der Datenbank vergeben kann. Das obige Beispiel bezog sich auf die ***Dateisystem-Rechte***, die regeln, welche Aktionen mit einer Datei oder einem Ordner zulässig sind (wie z.B. löschen, erstellen, umbenennen usw.).

Jeder Benutzer des Netzwerkes ist als so genanntes *Benutzer-Objekt* (s. Abb. 5) in der Datenbank abgelegt. Zu jedem Benutzer-Objekt gehören zahlreiche Einträge (wie z.B. Anmeldename, Vorname, Nachname, Passwort usw.). Diese Einträge werden als *Eigenschaften* des Benutzer-Objekts bezeichnet. Damit z.B. ein Lehrer einem Schüler ein neues Passwort zuweisen kann, benötigt der Lehrer das Recht, das Passwort eines Schülers ändern zu dürfen. Da es sich beim Passwort um eine Eigenschaft des Benutzer-Objektes handelt, benötigt der Lehrer somit ein bestimmtes ***Eigenschaftsrecht***.

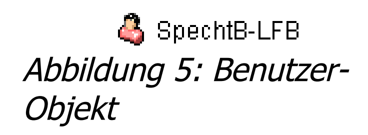


Abbildung 5: Benutzer-Objekt

Damit nicht jeder in der zentralen Datenbank z.B. neue Benutzer, d.h. Benutzer-Objekte anlegen kann, besitzen dieses Recht, neue Objekte anlegen zu dürfen, nur ausgewählte *Verwalter/Administratoren*[4]. Rechte, die sich direkt auf ein Objekt beziehen, bezeichnet man als ***Objektrechte***.

Da es in einem Netzwerk viele Ressourcen (wie z.B. Dateien, Anwendungspakete, Peripheriegeräte oder Dienste usw.) gibt, auf die der Zugriff gesteuert werden soll, besteht die Datenbank aus zahlreichen Objekten. Damit die zentrale Datenbank übersichtlich bleibt, ist sie *baumartig* und *hierarchisch* aufgebaut (s. Abb. 4). Die Objekte kann man in *logische* und *physikalische Objekte* einteilen. Die logischen Objekte (z.B. ein Behälter) dienen z.B. für organisatorische und administrative Zwecken. Die physikalischen Objekte repräsentieren Geräte wie z.B. einen Netzwerkdrucker oder eine Arbeitsstation (s. Abb. 6).

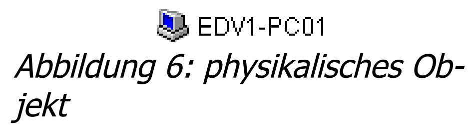


Abbildung 6: physikalisches Objekt

Um nicht z.B. jedem Schüler oder Lehrer seine notwendigen Rechte einzeln zuteilen zu müssen, gibt es in der hierarchisch strukturierten Datenbank die Möglichkeit, Be-

rectory Access Protocol (LDAP) zum Einsatz. (Quelle: Wikipedia)

4 = Benutzer-Objekte, die über diese Objektrechte verfügen.



nutzer-Objekte in einem *übergeordneten Behälter*[5] zusammenzufassen (s. Abb. 7). Jetzt werden diesem Behälter die entsprechenden Rechte zugewiesen und durch das *Prinzip der Vererbung* erhält jedes Benutzer-Objekt dieses Behälters die entsprechenden Rechte automatisch vererbt. Durch dieses Prinzip vereinfacht sich die Verwaltung der Benutzer sehr.

Klasse1a

Abbildung 7: Behälter „Klasse1a"

Der Zugriff auf die Datenbank geschieht mithilfe einer Software. Diese Software wird als Tool (dt. Werkzeug) bezeichnet.

3.1.5. Das Sicherheitskonzept II – Die Rechtevergabe

Wie bereits oben beschrieben, hängt es von der Rechtevergabe in der zentralen Datenbank ab, welche Ressourcen ein Benutzer nutzen darf. Die Rechtevergabe für ein Schulnetzwerk bedarf einer großen Erfahrung im Umgang mit Netzwerken. Deshalb wurde in der paedML Novell 3.x und in den vorangegangen Musterlösungsversionen diese Rechtevergabe bereits durchgeführt, indem konsequent das Prinzip der Vererbung ausgeschöpft wurde. Der Vorteil für Sie als Netzwerkberaterin bzw. Netzwerkberater besteht darin, dass Sie sich nicht mehr darum kümmern müssen. Sie benötigen somit höchstens die Kenntnisse darüber, wie man diese Rechte überprüfen kann.

Geht man also davon aus, dass alle Rechte innerhalb der zentralen Datenbank ordnungsgemäß vergeben worden sind, kann es aus diesem Grund keine Sicherheitsprobleme geben, da jedes Benutzer-Objekt nur über die ihm zugeteilten Rechte verfügt.

3.1.6. Das Sicherheitskonzept III – Die Gefahr des Identitätsmissbrauchs

Wenn man wie im Kapitel 3.1.5 davon ausgeht, dass alle Rechte ordnungsgemäß vergeben worden sind, besteht die größte Gefahr für die Sicherheit des Netzwerkes durch den Identitätsmissbrauch.

Der *Nachweis der eigenen Identität* (= Authentisierung) erfolgt im Netzwerk durch ein *Passwort* – somit steht und fällt die Sicherheit mit dem Passwort!

Würde z.B. ein Schüler den Benutzernamen eines Lehrers und das dazugehörige Passwort kennen, kann er sich ohne weiteres natürlich als Lehrer anmelden und seine Rolle annehmen. Jetzt wäre er in der Lage z.B. die Bildschirm-, Internet- oder Druckersperre in einem PC-Raum jederzeit zu aktivieren bzw. zu deaktivieren. Der Unterrichtsverlauf in einem PC-Raum könnte dadurch massiv gestört werden.

Somit ist es besonders wichtig alle zugangsberechtigten Benutzer des Netzwerkes daraufhin zu schulen, dass das Passwort eine besondere Bedeutung hat und nicht in falsche Hände geraten darf, da es sonst zum Identitätsmissbrauch kommen könnte. Sie geben ja auch nicht Ihre EC-Karte und die Geheimnummer an fremde Personen (z.B. ihre Schüler) weiter.

Haben Sie den Verdacht, dass Ihr Passwort in falsche Hände geraten ist, müssen Sie es sofort mit dem entsprechenden Werkzeug, der Schulkonsole, ändern, um einen Missbrauch zu verhindern.

5 Man kann im wesentlichen zwei Arten von übergeordnete Behälter in der zentralen Datenbank unterscheiden, nämlich die Objekte „Organisation" (engl. Organization, Abk. O) und „organisatorische Einheit" (engl. organizational unit, Abk. OU). So werden z.B. alle Schüler einer Klasse in einem übergeordneten Behälter zusammengefasst. Dabei wird als Behälter eine organisatorische Einheit verwendet. Der Name dieses Behälters entspricht dem Klassennamen.

Vor allem bei Benutzern mit administrativen Aufgaben (= Verwalter) besteht die Notwendigkeit, gewissenhaft und sorgfältig mit dem Passwort umzugehen. Die Folgen könnten fatal sein! Im schlimmsten Fall könnte ein Identitätsmissbrauch und die damit verbundene unsachgemäße Bedienung der Werkzeuge eine Neuinstallation der Musterlösung zur Folge haben.

3.1.7. Das Konzept des arbeitsplatzunabhängigen Arbeitens

Ein großer Vorteil des Client-Server-Konzeptes ist das arbeitsplatzunabhängige Arbeiten im Netzwerk.

Es ist egal an welcher Arbeitsstation Sie sich im Netzwerk anmelden, Sie haben immer die gleiche Sichtweise auf das Netzwerk. So sehen Sie z.B. immer ihre persönlichen Daten auf dem Datei-Server unter dem Laufwerksbuchstaben „H:". Es spielt somit also keine Rolle, ob Sie sich an einer Arbeitsstation im PC-Raum oder am PC im Lehrerzimmer anmelden. Dies gilt ebenso für die Schüler, die sich jederzeit an verschiedene Arbeitsstationen anmelden können.

Sofern Ihr Schulnetzwerk bestimmte Voraussetzungen bezüglich des Internetzugangs erfüllt, können Sie und Ihre Schüler auch von zu Hause auf die persönlichen Daten zugreifen.

3.1.8. Das Rollenkonzept II – die Verwalter

Auch für die Verwalter/Administratoren wurde das Rollenkonzept weiterentwickelt. Der Vorteil besteht darin, dass die Verwaltungsaufgaben auf eine oder mehrere Personen verteilt werden können und dass die verschiedenen Verwalter immer nur die Rechte besitzen, die sie für ihre jeweilige Arbeit benötigen.

Wir unterscheiden folgende Verwalter, deren Aufgabengebiete nachfolgend kurz vorgestellt werden:

- Benutzername „`admin`":
  Der Haupt-Administrator besitzt alle Rechte für die Verwaltung des gesamten Netzwerkes (= eDirctory-administrator).
- Benutzername „`SchulAdmin-`<schulkürzel>":
  Der Schul-Administrator besitzt alle Rechte für die Verwaltung des jeweiligen Schulnetzwerkes.
- Benutzername „`BenAdmin-`<schulkürzel>":
  Der Benutzer-Administrator hat die Aufgabe neue Benutzer aufzunehmen oder zu löschen.
- Benutzername „`PgmAdmin-`<schulkürzel>":
  Der Programm-Administrator hat die Aufgabe Anwendungsprogramme im Netzwerk zur Verfügung zu stellen.

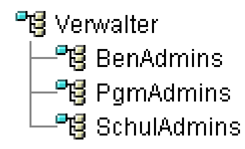


Abbildung 8: Der Behälter „Verwalter"

Typische wiederkehrende Verwaltungsaufgaben sind z.B. die Benutzeraufnahme, Programminstallationen und Pflege- und Wartungsaufgaben. Diese Hauptaufgaben werden ausführlich in den nachfolgenden Kapiteln vorgestellt. Durch das Rollenkonzept ist es auch jederzeit möglich, entsprechende Arbeiten an eine Firma abzugeben.



Für die Verwaltungssaufgaben stehen bestimmte Werkzeuge (z.B. Novells Management Konsolen: iManager und ConsoleOne) zur Verfügung, die Sie bei Ihrer Arbeit unterstützen.

3.1.9. Sicherheitskonzept IV – Viren, Würmer und Trojaner

Wie bei einem Einzelplatzrechner zu Hause, der einen Internetzugang hat, sind natürlich auch die Arbeitsstationen und der Server in einem Schulnetzwerk gefährdet von Viren[6], Würmer[7] und Trojanern[8] infiziert zu werden. Die Gefahr der Infizierung besteht zum einen von außen durch den Internetzugang und von innen durch mitgebrachte Datenträger (wie z.B. einen USB-Stick, eine USB-Festplatte oder eine CD bzw. DVD,).

Da mit einer Infizierung immer die Sicherheit gefährdet ist, wird empfohlen, entsprechende Software zum Schutz der Arbeitsstationen und des Servers einzusetzen.

3.1.10. Sicherheitskonzept V – Die Firewall

Haben wir uns in den vorangegangenen Teilen des Sicherheitskonzepts hauptsächlich mit der Gefährdung der Sicherheit des Netzwerkes von innen beschäftigt, steht in diesem Teil die Gefährdung der Sicherheit von außen im Vordergrund.

Mit dem Internetzugang für das Schulnetzwerk ist man ständig der Gefahr ausgesetzt, dass von außen versucht wird unerlaubt auf das interne Netz zu zugreifen. Es existieren im Internet Rechner, die nur versuchen, nicht geschützte Einzelplatzrechner oder Netzwerke aufzuspüren und gegebenenfalls etwaige Sicherheitslücken auszunützen.

Aus diesem Grund muss das Schulnetzwerk geschützt werden. Dies geschieht mithilfe einer Firewall[9]. Sie hat die Aufgabe, nicht erlaubte Zugriffe zu unterbinden und erlaubte Zugriffe zuzulassen. Dies geschieht sowohl vom Internet in Richtung Schulnetzwerk, als auch vom Schulnetzwerk in Richtung Internet. Sie erfahren in Kap. 12 mehr zu diesem Konzept.

3.1.11. Das Datensicherungskonzept

Bei der paedML Novell 3.x befinden sich alle wichtigen Daten, zentral auf dem Server. Sie haben die Möglichkeit einer Komplett-Sicherung oder einer Teil-Sicherung. Bei der Komplett-Sicherung werden der komplette Server, also das Netzwerkbetriebssystem und die Daten, vollständig auf einen meist externen Datenträger gesichert.

6 Ein Computervirus (Singular: das/der Computervirus; Plural: die Computerviren) ist ein sich selbst verbreitendes Computerprogramm, welches sich in andere Computerprogramme einschleust und sich damit reproduziert. Die Klassifizierung als Virus bezieht sich hierbei auf die Verbreitungs- und Infektionsfunktion. (Quelle: Wikipedia)

7 Ein Computerwurm ist ein Computerprogramm, das sich über Computernetzwerke verbreitet und dafür Programme, Netzwerkdienste oder eine Benutzerinteraktion benötigt. Die Klassifizierung als Wurm bezieht sich hierbei auf die Verbreitungsfunktion. (Quelle: Wikipedia)

8 Als Trojanisches Pferd, auch kurz Trojaner genannt, bezeichnet man ein Computerprogramm, das als nützliche Anwendung getarnt ist, im Hintergrund aber ohne Wissen des Anwenders eine andere Funktion erfüllt. (Quelle: Wikipedia)

9 Eine **Firewall** (zu dt. „die Brandwand") ist eine Netzwerk-Sicherheitskomponente, die den Netzwerkverkehr anhand eines definierten Firewall-Regelwerks erlaubt oder verbietet. Eine Firewall besteht aus Soft- und Hardwarekomponenten. (Quelle: Wikipedia)

Bei der Teil-Sicherung werden, nur bestimmte Daten gesichert, wie z.B. die nur die Daten der Schüler und Lehrer, oder die installierten Programme.

Da Störungen und Ausfälle mit Datenverlust auch bei hochwertigen Servern nie ausgeschlossenen werden können, ist eine entsprechende Sicherunge in regelmäßigen Abständen unerlässlich.

3.1.12. Das Konzept der selbstheilenden Arbeitsstation (kurz: Sheila)

Unter diesem Konzept versteht man, dass eine Arbeitsstation jeder Zeit in einen *definierten Grundzustand* zurückgesetzt werden kann. War die Arbeitsstation zuvor „krank" d.h. z.B. die Arbeitsstation startete nicht mehr, so kann durch das Zurückversetzen in den Grundzustand die Arbeitsstation „selbst geheilt" werden. Dieser Vorgang dauert in der Praxis nur einige Minuten und gewährleistet somit, dass eine Arbeitsstation innerhalb kurzer Zeit wieder zur Verfügung steht (s. Abb. 9).

Das Konzept der selbstheilenden Arbeitsstation basiert auf einer Datei, die ein Abbild der kompletten Festplatte der Arbeitsstation enthält . Diese Datei wird als *Image* bezeichnet. Da die meisten PC-Räume jeweils mit den gleichen Arbeitsstationen ausgestattet sind, ist für den Selbstheilungsprozess nur ein Image notwendig.

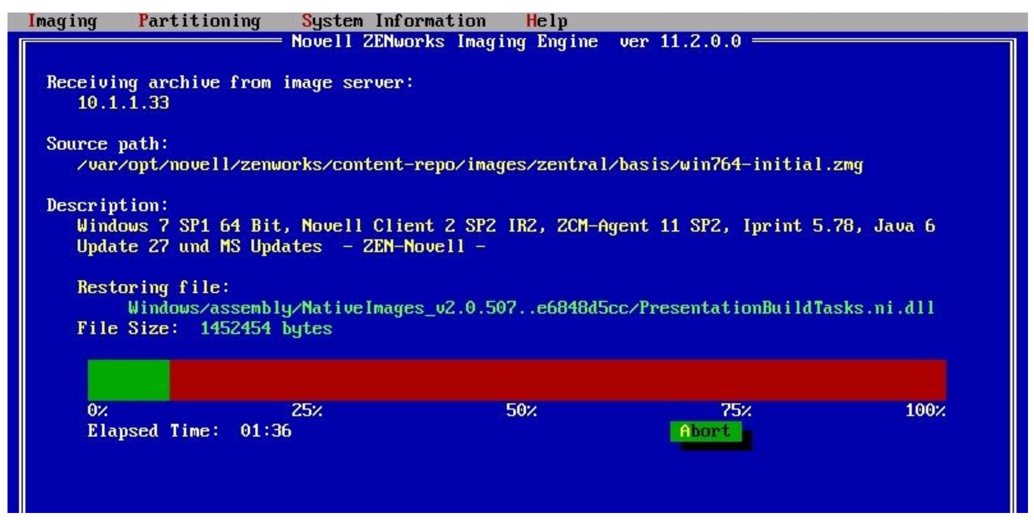


Abbildung 9: Bildschirm während der Selbstheilung einer Arbeitsstation

In der paedML Novell kann dieser Selbstheilungsprozess durch einen Schüler, Lehrer oder einen Verwalter angestoßen werden. Im Kap. 6 werden Sie mit den Details vertraut gemacht.

3.1.13. Das Konzept der Softwarebereitstellung und -verteilung

Die Bereitstellung und Verteilung von Anwendungsprogrammen ist eine sehr wichtige Aufgabe in einem Schulnetzwerk. Eine zuverlässige und darüber hinaus einfach zu handhabende Methode zur Bereitstellung und Verteilung von Anwendungen ist daher für ein schulisches Netzwerk unerlässlich zur Gestaltung des computergestützten Unterrichts.

In der paedML Novell werden Anwendungen in der Regel in Paketform auf dem Server bereitgestellt und als Objekte[10] in der zentralen Datenbank verwaltet. Die Anwendung steht somit als abrufbare Ressource prinzipiell zur Verfügung. Wer eine Anwendung

10 = Anwendungs-Objekt



aufrufen darf, wird durch die Vergabe von entsprechenden Rechten geregelt. Verfügt ein Benutzer über die Rechte auf eine Anwendung zugreifen zu dürfen, sieht er ein Icon[11] der Anwendung in einem speziellen Fenster[12] (s. Abb. 10). Durch einen Doppelklick auf das Icon kann die Anwendung gestartet werden.

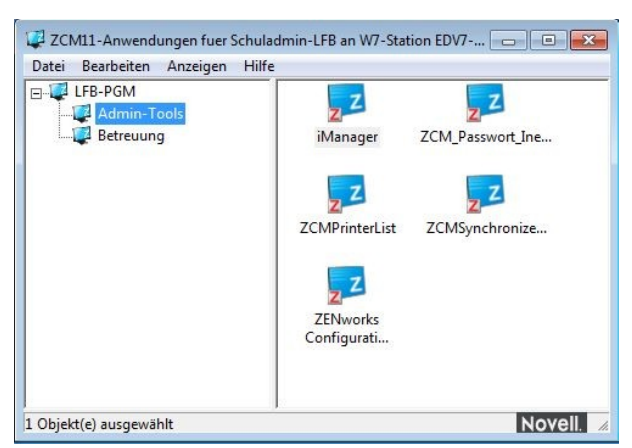


Abbildung 10: Fenster mit den bereitgestellten Anwendungsprogrammen

Die Installation und die Bereitstellung einer Anwendung in einem Netzwerk ist die Aufgabe des Programm-Verwalters (Pgm`Admin-`<schulkürzel>).

Ausführliche Informationen zur Bereitstellung und Verteilung von Software finden Sie im Kapitel 7.

3.1.14. Das Konzept der Strukturierung des Server-Dateisystems

Da alle Daten *zentral* auf dem Server gespeichert werden oder von dort aufgerufen werden können, ist das Dateisystem des Servers hierarchisch und übersichtlich zu strukturieren.

Bei der Strukturierung in der paedML Novell 3.x wurde darauf geachtet, dass die Benutzer-, Programm- und Systemdaten streng voneinander getrennt werden. Somit ist eine eindeutige Rechtevergabe auf das Dateisystem gewährleistet.

Für die Strukturierung stehen „übergeordnete Ordner" zur Verfügung, die wir zukünftig als *Volume* bezeichnen. Diese Volume-Objekte stellen in der zentralen Datenbank die *Schnittstelle zum Dateisystem* des Servers dar (s. Abb. 11).

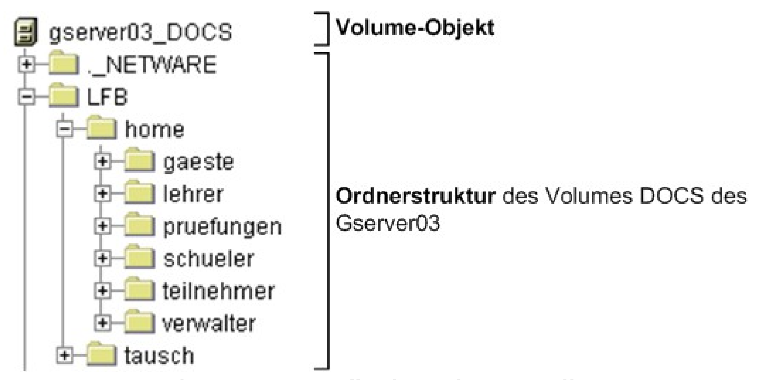


Abbildung 11: Das Volume „DOCS" als Schnittstelle zum Dateisystem

11 Der englische Ausdruck **Icon** (von griechisch: εικων = Bild) bezeichnet im Computerbereich ein Piktogramm, das oft eine Datei oder ähnliches repräsentiert. (Quelle: Wikipedia)

12 **NAL-Fenster** (Novell Application Launcher)

Die zwei folgenden Volumes (s. Abb. 12) haben in der paedML Novell 3.x eine große Bedeutung:

- Volume `DOCS`:
  Im Volume `DOCS` werden die Benutzerdaten organisiert. Hier werden die Daten aller Benutzer in so genannte „Home-Ordner" abgelegt. Außerdem steht ein Bereich zur Verfügung, der für den Austausch von Daten vorgesehen ist – die so genannten „Tausch-Ordner".
  Volume `DATA`:
  Das Volume `DATA` ist als Speicher- und Installationsort für netzwerkweit genutzte Dateien vorgesehen, wie z.B. Programm- oder Projektdaten.

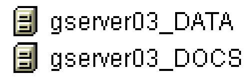


Abbildung 12: Volume-Objekte

3.1.15. Das Konzept über den Einsatz von Werkzeugen

Für die Verwaltung und die Konfiguration des Schulnetzwerkes stehen spezielle Werkzeuge (Hilfsprogramme – engl. Tools) zur Verfügung.

Wir unterscheiden in der paedML Novell 3.x hauptsächlich zwischen

- der *Schulkonsole* und
- den *administrativen Werkzeugen*.

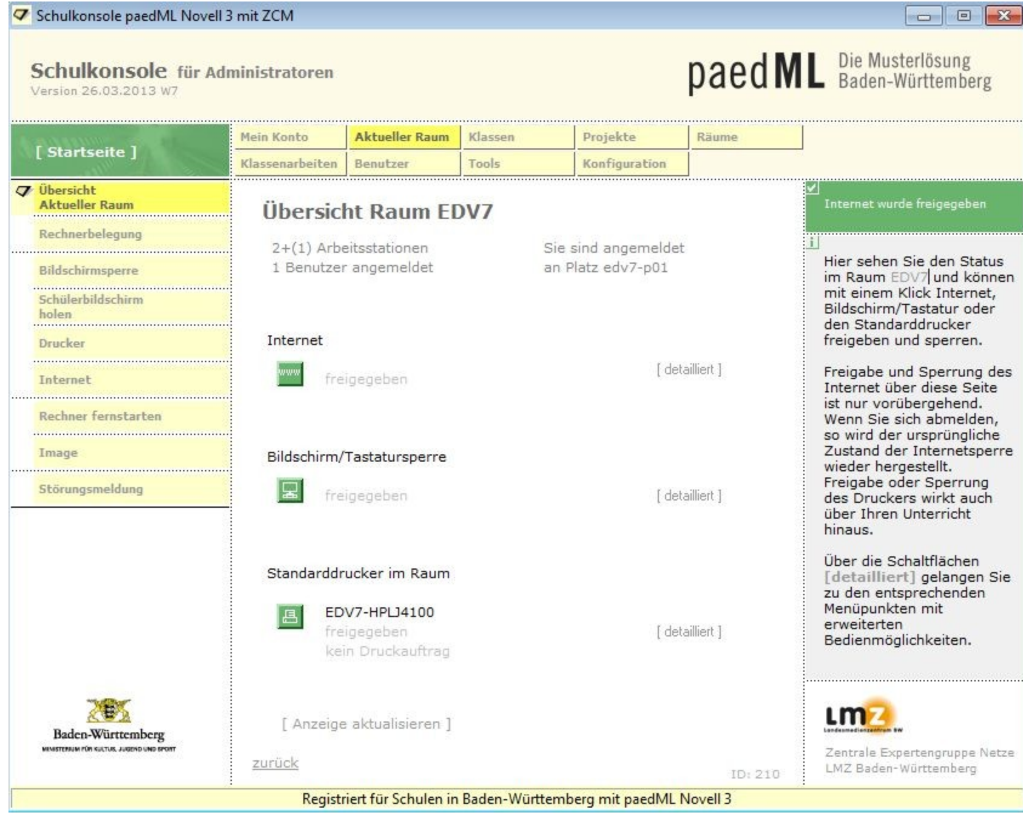


Abbildung 13: Die Oberfläche der Schulkonsole

Bei der *Schulkonsole* handelt es sich um ein Unterrichtstool mit pädagogischen Funktionen, die dem Lehrer die tägliche Arbeit im Schulnetzwerk erleichtern sollen (s. Abb. 11). Dieses Tool stellt u.a. folgende wichtige Funktionalitäten bereit:

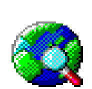


- Passwortverwaltung
- Computersperre (Bildschirm-, Tastatur-, Maussperre)
- Druckersperre
- Internetsperre
- Klassenlisten
- Projektverwaltung
- Prüfungs-/Klassenarbeitsmodus
- Arbeitsplatzwiederherstellung
- Benutzeraufnahme

Die *administrativen Werkzeuge* unterstützen die Verwalter bei Ihrer Arbeit. Dabei unterscheiden wir, die

- in der OES Linux enthaltenen Tools von Novell (wie z.B. die beiden webbasierten Tools *iManager* und *Remote-Manager* oder die (veraltete) *ConsoleOne*) und
- eigens für schulische Netzwerke entwickelte Tools (wie z.B. automatisierte Benutzeraufnahme, automatische Schulgenerierung).





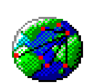


Abbildung 14: administrative Werkzeuge

3.1.16. Das Konzept der automatisierten Benutzeraufnahme

Die Benutzeraufnahme gehört zu den wichtigsten Aufgaben eines Netzwerkberaters. Darunter versteht man in einem Netzwerk das Einrichten einer *Zugangsberechtigung* (= *Benutzerkonto* bzw. *Benutzer-Account*) für einen Benutzer.

In der paedML Novell 3.x erhält jeder Benutzer eine persönliche Zugangsberechtigung. In der Regel wird dafür die automatisierte Benutzeraufnahme verwendet.

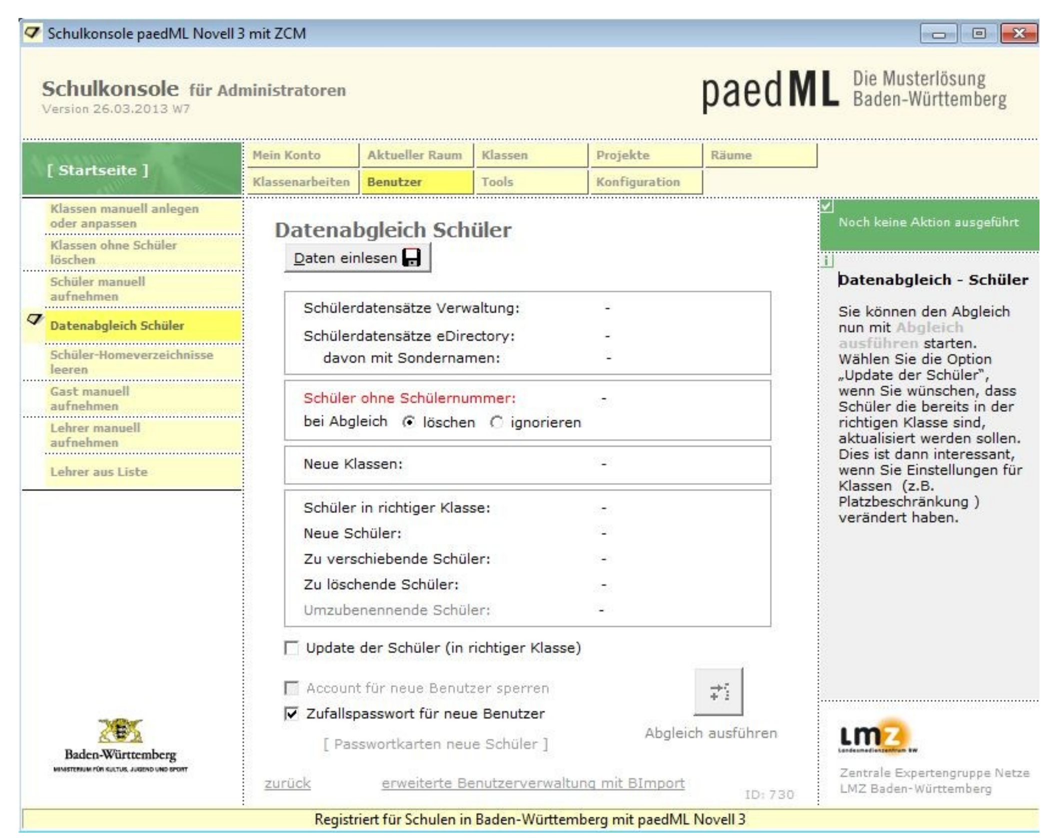


Abbildung 15: Die Oberfläche der Schulkonsole bei der automatisierten Benutzeraufnahme

Grundsätzlich ist es auch möglich, die Zugangsberechtigungen eines Benutzers im Netzwerk von Hand anzulegen. Diese Vorgehensweise ist aber nur in Ausnahmefällen angebracht.

Das Konzept der automatisierten Benutzeraufnahme geht davon aus, dass Ihnen aus der Verwaltung eine Datei zur Verfügung steht, die z.B. den Namen, den Vornamen und die Klassenbezeichnung des jeweiligen Schülers enthält. Diese Daten werden so aufbereitet, dass Sie anschließend die Benutzeraufnahme automatisiert mit der Schulkonsole durchführen können (s. Abb. 15).

3.1.17. Das Prüfungs- bzw. Klassenarbeitsmodus-Konzept

Für die Durchführung einer computergestützten Prüfung oder Klassenarbeit gibt es in der paedML Novell 3.x einen besonderen Modus – den so genannten *Klassenarbeits-* bzw. *Prüfungs-Modus*.

In diesem Modus sind die Rechte so vergeben, dass bestimmte Ressourcen, wie z.B Anwendungen, nur eingeschränkt oder gar nicht nutzbar sind. In diesem Modus kann man Dateien mithilfe der Schulkonsole austeilen und später wieder einsammeln. Weitere Details zu diesem Konzept finden Sie im Unterkapitel 5.2.

3.1.18. Die Bereitstellung von Internetdiensten

Kommunikationsplattformen spielen in der heutigen Welt eine immer größere Rolle. Auch in einem Schulnetzwerk ist es wünschenswert verschiedene Formen von Kommunikationsplattformen einzusetzen, die Sie, ihr Kollegium und die Schüler in ihrer administrativen oder pädagogischen Arbeit unterstützen. Nachfolgend werden zwei Kom-



munikationsplattformen kurz vorgestellt, die in der paedML Novell 3.x bereits vorinstalliert sind.

3.1.18.1. Die GroupWise-Plattform

Bei *GroupWise* handelt es sich eine Kommunikationsplattform, bei der die *E-Mail-Funktionalität* im Mittelpunkt steht. Darüber hinaus bietet diese Plattform auch weitere Funktionen, wie Terminplanung, Instant Messaging sowie Aufgaben- und Kontaktverwaltung. GroupWise ist ein fester Bestandteil der paedML 3.x.

Auf die GroupWise-Plattform können Sie mithilfe des „GroupWise-Client oder eines Internet-Browsers zugreifen.

Der Zugriff auf die GroupWise-Plattform ist auch von außen möglich, die Benutzer können damit auch von zu Hause ihre E-Mails abrufen. (vgl. Kap. 9)

3.1.18.2. Die Moodle-Plattform

Bei der Kommunikationsplattform *Moodle* handelt es sich um eine Online-Lernplattform auf Open-Source-Basis, die in Baden-Württemberg landesweit eingeführt wurde. Diese Software bietet viele Möglichkeiten zur Unterstützung kooperativer Lehr- und Lernmethoden.

Moodle stellt so genannte Kursräume zur Verfügung. In diesen werden Arbeitsmaterialien und Lernaktivitäten bereitgestellt. Weitere Informationen können Sie unter http://lehrerfortbildung-bw.de/elearning/moodle/ erhalten.



Abbildung 16.: Moodle-Icon

Moodle kann sowohl auf dem Gserver03 der Schule als Teil der paedML 3.x installiert werden als auch extern bei BelWue gespeichert und verwaltet werden.

3.1.18.3. NetStorage

NetStorage ist ein Dienst (engl. service) über den die Benutzer über einen Internet-Browser auf Dateien des Schulnetzwerkes zugreifen können. Damit sind die Benutzer in der Lage, jederzeit und weltweit auf ihre Dateien im Home-Verzeichnis zu zugreifen.

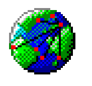


Abbildung 17: Icon NetStorage

3.1.19. Das Konzept über den Mehrschulbetrieb

Das Konzept des Mehrschulbetriebs ermöglicht es, mehrere Schulen oder Standorte auf einem zentralen Server zu verwalten Die Möglichkeit des Mehrschulbetriebs ist fester Bestandteil der paedML Novell 3.x und kann bei Bedarf aktiviert werden.

3.2. Wir nutzen die paedML Novell

In diesem Kapitel erhalten Sie einen ersten Einblick in die Umgebung eines Novell-Netzwerkes am Beispiel der paedML Novell 3.x, die dem Schulungsmaterial zu Grunde

liegt. Sie werden die wesentlichen Unterschiede einer Novell-Netzwerkumgebung im Vergleich zu einer Einzelplatz-Lösung kennen lernen. Dabei steht das Prinzip der gemeinsamen Nutzung von Ressourcen sowie die Unterschiede der verschiedenen Benutzergruppen Schüler, Lehrer und Verwalter im Vordergrund. Vertiefende Einblicke werden in späteren Kapiteln folgen.

Lernziele:

- Wissen, wie man sich bei einem Novell-Netzwerk an- und abmeldet.
- Die Datei-System-Struktur von Netware kennen.
- Erklären können, was ein Netzlaufwerk ist.
- Erklären können, welche Bedeutung die Netzlaufwerke H:, K:, P:, T:, N: und Z: besitzen.
- Die Bedeutung der Schulkonsole mit ihren Funktionen kennen.
- Die Bedeutung des Novell Application Launchers (NAL) kennen und ihn anwenden können.
- Die Datei- und Verzeichnisrechte kennen.
- Die Unterschiede zwischen den verschiedenen Benutzergruppen kennen.
- Wissen, wie man die Datei- und Verzeichnisrechte mit dem Explorer überprüft.

Im Folgenden wird die Musterlösung aus der Sicht der drei Benutzergruppen Schüler, Lehrer und Verwalter betrachtet. In diesem Kapitel geht es im wesentlichen um die Unterschiede zwischen einem Einzelplatzrechner und einem Rechner, der in einem Netzwerk unter der paedML Novell 3.x betrieben wird.

3.2.1. Die Anmeldung im Netzwerk als Schüler

Um die Ressourcen einer Netzwerkumgebung nutzen zu können, ist es notwendigsich am Netzwerk mit einem *Benutzernamen* und einem *Passwort* anzumelden.

1. Starten Sie den Rechner
2. Beginnen Sie die Anmeldung. Klicken Sie dazu einmal mit der rechten Maustaste in den Bildschirm dieser virtuellen Maschine und betätigen Sie dann die Tastenkombination [Strg]+[Alt]+[**Einfg**] (VMware-Umgebung!).
3. Melden Sie sich als Schüler `GrossA-LFB` mit dem Passwort `12345` an. Für die Anmeldung als Lehrer existiert der Lehrer `SpechtB-LFB` mit gleichem Passwort.



Abbildung 18: Netzanmeldung als Benutzer `GrossA-LFB`

4. Die Abmeldung erfolgt übrigens wie gewohnt aus der Windows-Oberfläche über den *Start*-Button.

Durch die Anmeldung im Novell-Netz haben sich an Ihrem PC einige Einstellungen verändert:

- im *Windows-Explorer* werden zusätzliche Netzlaufwerke angezeigt.
- der *Novell-Application-Launcher* (NAL) erscheint zentral auf dem Desktop
- bei der Anmeldung als Lehrer ist in der Taskleiste die *Schulkonsole* (paedML) abgelegt.

Auf diese Besonderheiten wird im Folgenden näher eingegangen.

3.2.2. Der Windows-Explorer im Netzwerk

Durch die Anmeldung im Netzwerk erweitert sich die Arbeitsumgebung des PCs, abhängig vom angemeldeten Benutzer. Der angemeldete Benutzer hat damit Zugriff auf weitere Netzlaufwerke. Die Netzlaufwerke sind i.d.R. durch die Laufwerksbuchstaben *H:* und größer gekennzeichnet.

Ein *Netzlaufwerk* ist ein Verzeichnis auf dem Server, dem der Administrator einen bestimmten Laufwerksbuchstaben zugeordnet hat. Außerdem legt der Administrator den Zugriff und die Zugriffsrechte, z.B. nur Lesen oder Lesen und Schreiben benutzerspezifisch fest. Die folgenden Vereinbarungen wurden für die paedML Novell 3.x getroffen. Bitte beachten Sie, dass einige Laufwerke nur in Abhängigkeit der Benutzer und deren Rechte sichtbar sind.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die vorhandenen Laufwerke für die Schüler am Beispiel der Annette Gross. Bitte beachten Sie auch die beiden Ordner Profil und public_html, die bereits im Home-Verzeichnis der Schülerin vorhanden sind und auf deren Bedeutung später noch eingegangen wird.

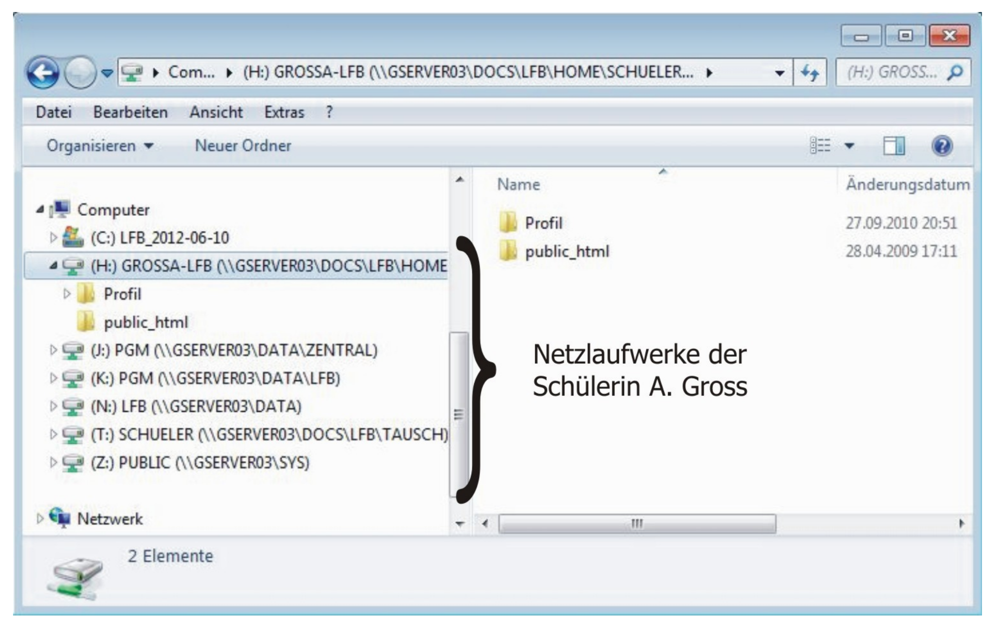


Abbildung 19: Der Windows-Explorer aus der Sicht der Schülerin A. Gross

Die Schüler haben nur Schreib- und Lesezugriffe (kann vom Lehrer in der Schulkonsole eingestellt werden) auf das Tauschverzeichnis *T:* ihrer Klasse.

Bei den Lehrern ergeben sich einige Unterschiede in der Verzeichnisstruktur. Da sie in mehreren Klassen unterrichten, haben Sie Zugriff auf alle Schüler und auf die Tauschverzeichnisse aller Klassen. Außerdem existiert ein eigenes Tauschverzeichnis für den Datenaustausch der Lehrer untereinander.

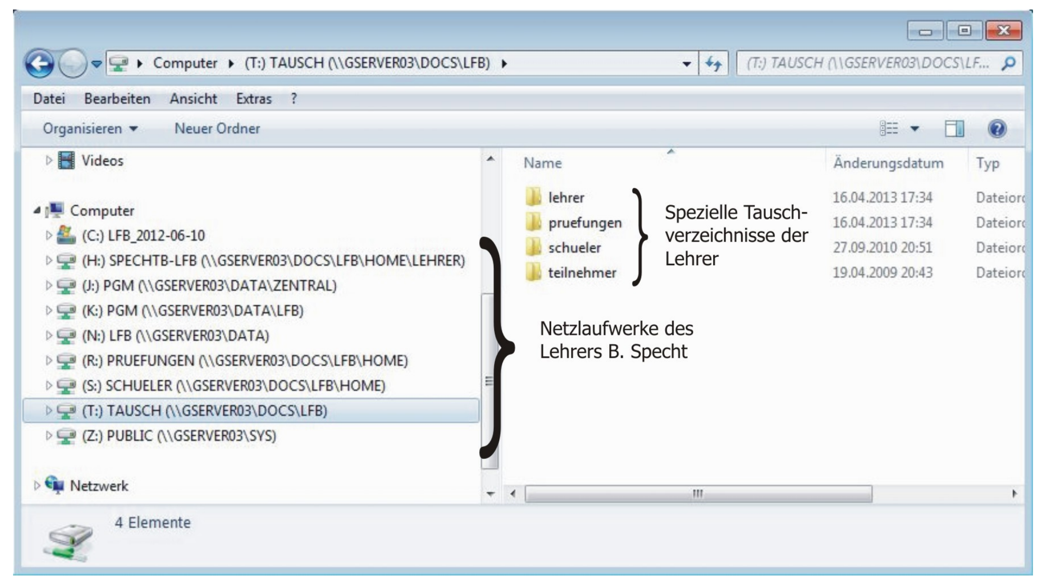


Abbildung 20: Der Windows-Explorer aus Sicht des Lehrers B. Specht

Verzeichnisname	Netzlauf-werks-buchstabe	Bedeutung
Home-Verzeichnis	H:	Jeder Benutzer sieht unter H: einen individuellen Bereich zum Abspeichern privater Daten. Er ist identisch mit dem Ordner *Eigene Dateien*.
Programm-Verzeichnis	K:	Hier sind die Programme für die Benutzer abgelegt.
Netz-Verzeichnis	N:	Hier findet man z.B. ZEN-Software-Pakete und gespiegelte CD-ROMs.
Projekt-Verzeichnis	P:	Hier werden Schülerprojekte abgelegt. Dieses Laufwerk wird nur bei einer Projektmitgliedschaft angezeigt.
Schüler-Verzeichnisse	S:	Zugriff auf alle Schüler Homeverzeichnisse; nur für die Lehrer sichtbar.
Tausch-Verzeichnis	T:	Dient zum Austausch von Dateien zwischen Benutzern.
Shared Folder	U:	Für Datenaustausch auf den VMWare-PCs (in der Regel nicht sichtbar)
Public-Verzeichnis	Z:	Suchpfad für Netware-Systemdateien

In der folgenden Übung sollen Sie sich eine Übersicht über die Netzlaufwerke verschaffen.

Übung 1: Übersicht der Netzlaufwerke



1. Starten Sie den virtuellen PC ML3-PC1 und melden Sie sich als Schüler `GrossA-LFB` an.
2. Starten Sie den virtuellen PC ML3-PC2 und melden Sie sich als Lehrer `SpechtB-LFB` an.
3. Starten Sie an beiden Geräten den Windows-Explorer und überprüfen Sie, welche der oben angegebenen Laufwerke den beiden Benutzern zur Verfügung stehen.
4. Welche Tauschverzeichnisse kann die Lehrergruppe und welche die Schülergruppe sehen?

Ein wesentliches Merkmal bei der Arbeit in Netzwerken ist die Vergabe von Rechten. Die Rechtevergabe wird im Rahmen dieser Einführung noch ein eigenes Kapitel füllen. An dieser Stelle genügt es, wenn wir zwischen Lese- und Schreibrechten unterscheiden. Einen ersten Einblick in die Arbeit mit dem Tauschverzeichnis und die Rechte des Tauschverzeichnisses gibt die nächste Übung.

Übung 2: Das Tauschverzeichnis
Erstellen Sie am Lehrer-PC mit dem Texteditor aus *Start | Programme | Zubehör | Editor* eine neue Datei mit kurzem Inhalt und speichern Sie diese unter H:\InfoSpechtB.txt.

1. Kopieren Sie die o.g. Datei in das Tauschverzeichnis `T:\Klasse1a`.
2. Kopieren Sie als Schülerin `GrossA-LFB` die Datei in das Homeverzeichnis.
3. Versuchen Sie als Schülerin die neuen Ordner `T:\Klasse1a\GrossA` und `T:\GrossA` zu erzeugen. Was stellen Sie fest? (Hinweis: die Rechte der Schüler auf das Tauschverzeichnis können mittels der Schulkonsole auch verändert werden. Kommt aber erst später)
4. Welche Probleme können sich ergeben, wenn die Schüler Schreibrechte im Tauschverzeichnisse haben und dann im Tauschverzeichnis Dateien bearbeiten?
5. Erstellen Sie als Lehrer die Ordner *`T:\Schueler\Klasse1a\SpechtB`* und *`T:\Schueler\Klassenlisten`*.
6. Welche der vom Lehrer erstellen Ordner werden auf dem Schüler-PC angezeigt?

3.2.3. Datei-und Verzeichnisrechte

Um den Zugriff auf Dateien und Verzeichnisse (Ordner) zu regeln, gibt es folgende Rechte:

Abk.	engl. Bezeichnung	Mit diesem Recht dürfen Sie ...
S	**S**upervisory	*alle* Datei- und Verzeichnisoperationen (wie erstellen, löschen, verändern usw.) durchführen.
R	**R**ead	alle Dateien und Verzeichnisse öffnen und lesen, sowie Dateien starten.
W	**W**rite	bestehende Dateien verändern.
C	**C**reate	neue Dateien und Verzeichnisse anlegen.
E	**E**rase	bestehende Dateien und Verzeichnisse löschen.
M	**M**odify	von bestehenden Dateien und Verzeichnissen Attri-

		bute und Namen verändern.
F	**F**ile Scan	Dateien und Verzeichnisse anzeigen lassen.
A	**A**ccess Control	den Zugang für andere Benutzer zu Dateien und Verzeichnissen kontrollieren

Die Datei- und Verzeichnisrechte können Sie sich mit Hilfe des Windows-Explorers anzeigen lassen.

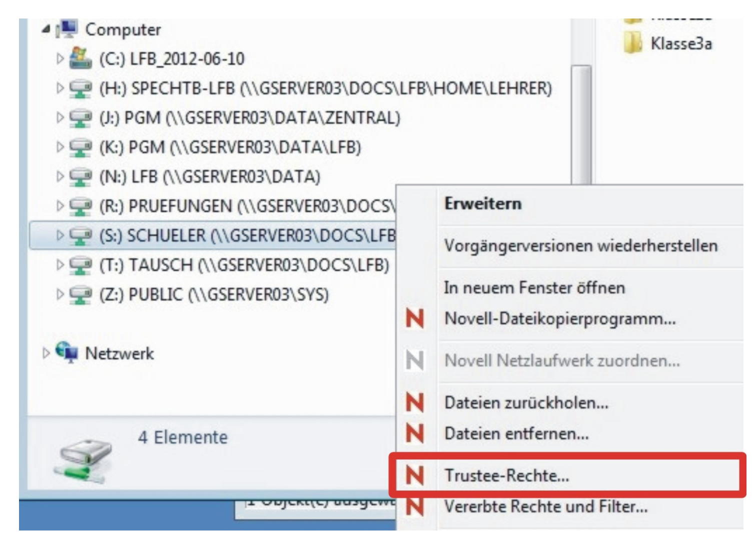


Abbildung 21: Ermitteln der Rechte auf dem Schüler-Ordner S:

Wählen Sie ein Netzwerk-Verzeichnis aus, von dem Sie ihre Datei- und Verzeichnisrechte ermitteln möchten und öffnen Sie das Kontextmenü mit einem Klick auf die rechte Maustaste (!). Rufen Sie jetzt den Menüpunkt *Trustee-Rechte* auf (s. Abb. 21). Im nächsten Fenster können Sie jetzt unter *Effektive Rechte* ihre Datei- und Verzeichnisrechte ablesen.



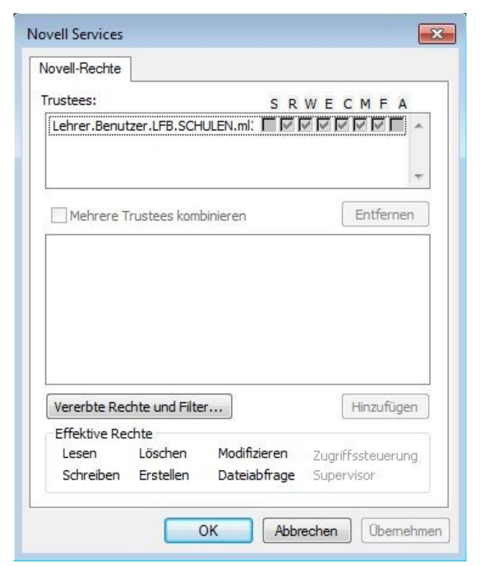


Abbildung 22: Wirksame Rechte der Lehrer auf den Schüler-Ordner S:

Übung 3: Datei- und Verzeichnisrechte ermitteln

1. Melden Sie sich an einer Arbeitsstation als Schülerin `GrossB-LFB` mit dem Passwort `12345` an.
2. Starten Sie den Windows-Explorer und überprüfen Sie die Rechte auf folgende Verzeichnisse:

   `H:` ______________________________

   `T:` ______________________________

   `T:\Klasse1a` ______________________________

3. Diskutieren Sie mit Ihrer Nachbarin die Bedeutung der vorhandenen Rechte für den Schüler.
4. Erklären Sie, wie Sie die Rechte des Lehrers `SpechtB-LFB` auf die oben genannten Verzeichnisse feststellen können.

3.2.4. Zugriff von außen – NetStorage

Wenn ihr Schulnetzwerk über eine ständige Internetverbindung verfügt, sind alle Benutzer in der Lage weltweit über einen Internet-Browser auf Dateien des Home-Verzeichnisses zuzugreifen. Novell bezeichnet diesen Internetdienst als *NetStorage*.

Der Zugriff *von außen* erfolgt über einen Internet-Browser mit folgender URL:
https://<öffentliche IP-Adresse der Schule>:51443/NetStorage/ oder
https://<öffentliche URL der Schule>:51443/NetStorage *(soweit eingerichtet).*
Jetzt erscheinen je nach Konfiguration und Typ des Internet-Browser unterschiedliche Fenster, die Sie auf Zertifikate hinweisen. Alle Fenster können standardmäßig bestätigt werden.

Im Anschluss daran erscheint ein Fenster, das Sie auffordert ihren Benutzernamen und Passwort einzugeben. Anschließend können Sie auf Ihre Daten im Home-Ordner zugreifen (s. Abb. 23). Sie finden den Home-Ordner im NetStorage-Fenster, indem Sie in der linken Fensterhälfte den Ordner `Home@SCHULBAUM03` anklicken.

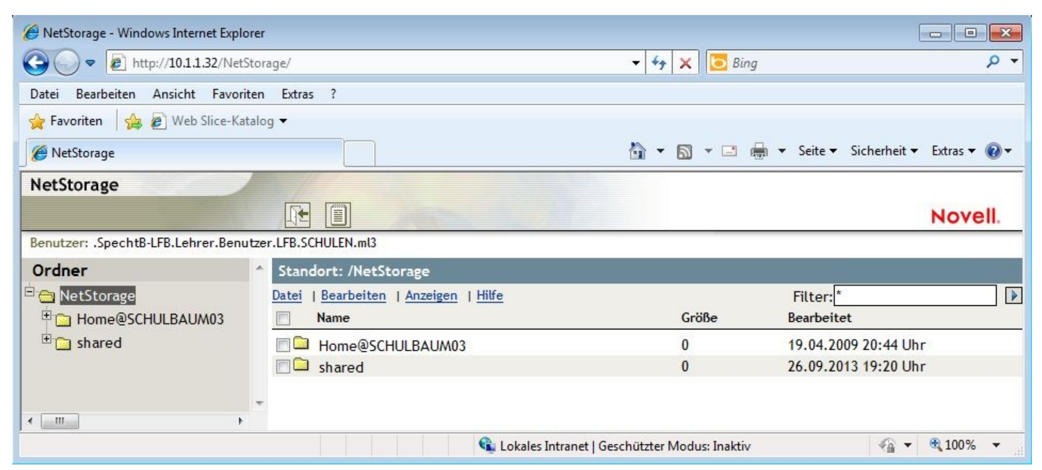


Abbildung 23: NetStorage-Zugriff Benutzer SpechtB-LFB

Durch das Anklicken können Sie eine Datei öffnen oder herunterladen. Wenn Sie eine Datei hochladen möchten, wählen Sie zunächst in der linken Fensterhälfte den gewünschten Ordner aus. Anschließend rufen Sie den Menüpunkt *Datei/Heraufladen...* auf und wählen im nachfolgenden Fenster den Ort im Dateisystem aus, wo sich die zu kopierende Datei befindet (s. Abb. 24). Nach dem Heraufladen wird diese Datei im NetStorage-Fenster angezeigt.

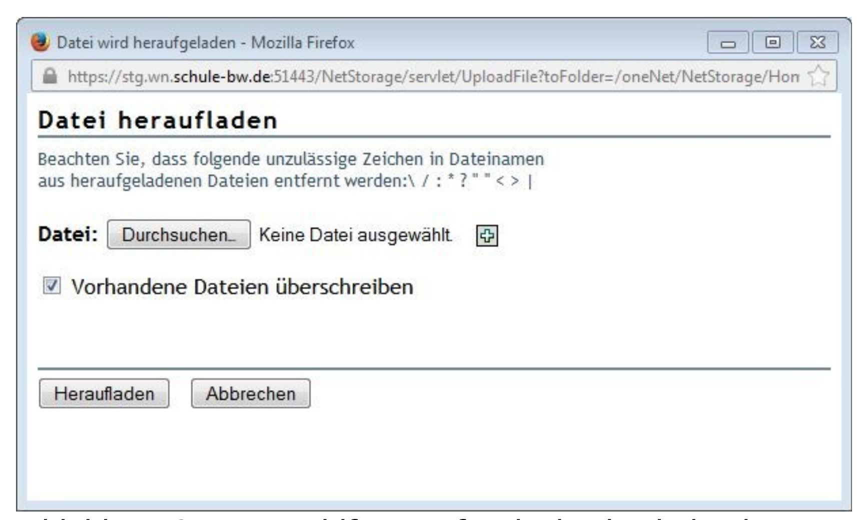


Abbildung 24: Auswahlfenster für die hochzuladende Datei

In unserer Schulungsumgebung können wir den Zugriff von außen nicht simulieren, stattdessen nutzen wir die interne Adresse des Servers. Die Portangabe 51443 muss dabei entfallen.

Übung 4: Zugriff auf den Home-Ordner mittels NetStorage

1. Starten Sie auf dem Host einen Internet-Browser z.B. Firefox.
2. Geben Sie in unserer Testumgebung folgende URL ein: https://10.1.1.32/NetStorage/.
3. Bestätigen Sie die Fenster mit den Zertifikaten.
4. Melden Sie sich als `SpechtB-LFB` mit dem Passwort `12345` an.
5. Klicken Sie die Datei `index.html` im Ordner `Home@SCHULBAUM03/public_html` an.



3.2.5. Die Schulkonsole

Das zentrale Werkzeug zur täglichen Administration von Unterricht, Schülern und Klassen ist die Schulkonsole (paedML). Die Möglichkeiten der Schulkonsole werden in einem eigenen Skript ausführlich beschrieben, das über das LMZ erhältlich ist.

Dem Lehrer bietet die Schulkonsole folgende pädagogische Möglichkeiten für den Unterricht:

- generelle Freigabe einer Klasse für die Arbeit im Netzwerk
- Ändern der Schülerpasswörter
- Bildschirm- und Internetsperre
- Bildschirmkontrolle und Fernsteuerung der Schülerarbeitsplätze
- Austeilen von vorbereiteten Aufgaben und zum Einsammeln von Schülerarbeiten – sowohl im Unterricht als auch bei Klassenarbeiten
- Starten und Herunterfahren der Arbeitsplätze
- Imagen (Restaurierung bei Fehlfunktion) der Schüler-PCs
- Aufnahme einzelner Schüler in ein Projekt
- Dokumentation der Schülerbelegung bei Klassenarbeiten

Dem Schüler bietet die Schulkonsole die Möglichkeit

- sein Passwort zu ändern (im Falle des vergessenen Passworts muss der Lehrer helfen),
- seine Mitgliedschaft in Projekten zu prüfen und
- seine Festplattenkontingentierung festzustellen.

Die Schulkonsole wird gesteuert über das Haupt- und das Untermenü. Der Funktionsumfang richtet sich nach den Rechten der verschiedenen Benutzer. In der Mitte befindet sich der Informations- und Aktionsbereich und rechts ein Bereich für Anleitungen und Hilfe. Die folgenden Übungen geben einen Einblick in die Benutzung der Schulkonsole.

Übung 5: Arbeiten mit der Schulkonsole

1. Melden Sie sich als Lehrer `SpechtB-LFB` an.
2. Stellen Sie die Gültigkeitsdauer des Lehrerpassworts und den für Sie zur Verfügung stehenden Speicherplatz fest.
3. Welche Klassen und Räume stehen zur Verfügung?
4. An welchen Projekten sind Sie Eigentümer und sind bereits Mitglieder eingetragen?
5. Der Schülerin Annette Gross hat ihr Passwort vergessen. Geben Sie ihr ein neues Passwort.
6. Anschließend gibt sich Annette Gross wieder ihr altes Passwort.

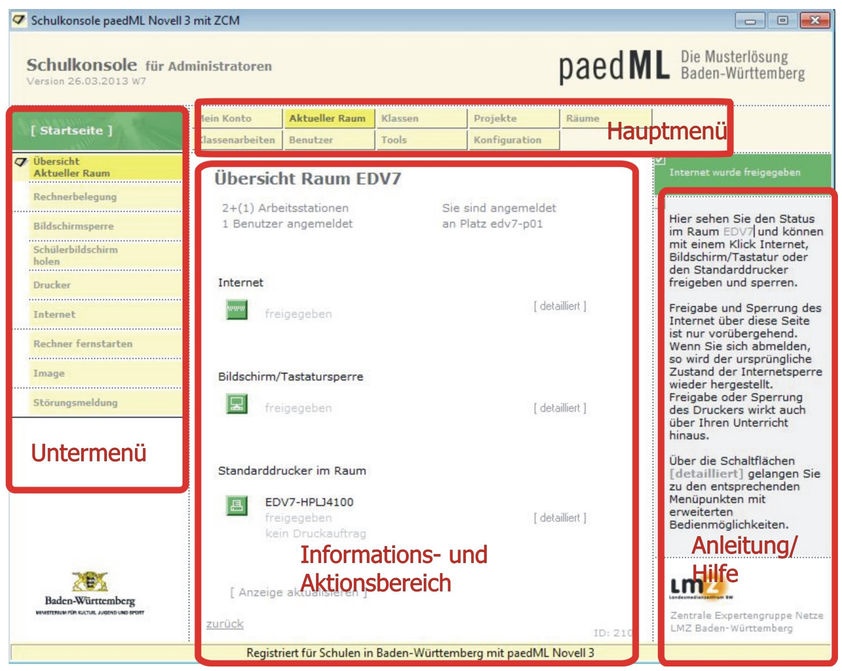


Abbildung 25: Die Einteilung der Schulkonsole am Beispiel für Lehrerinnen und Lehrer

3.2.5.1. Fernsteuerung der Schülerarbeitsplätze

Hilfe und Kontrolle spielen in EDV-Räumen eine wichtige Rolle, denn die Situationen beim Unterrichten mit dem Computer:

- der Lehrer erklärt, die Schüler spielen mit Tastatur und Maus
- die Schüler arbeiten an anderen Aufgaben (Spiele, Internet, usw.)
- die Schüler rufen nach Hilfe bei der Bedienung
- der Schüler-PC ist verstellt

Die paedML-Novell bietet verschiedene Hilfen an, schnell und einfach geht dies mit der Schulkonsole über das Hauptmenü *aktueller Raum.*

> **Übung 6:** Fernsteuerung
> 1. Melden Sie sich an den beiden virtuellen PCs als Lehrer `SpechtB-LFB` und Schüler `GrossA-LFB` an.
> 2. Sperren Sie den Schülerbildschirm und geben Sie ihn anschließend wieder frei.
> 3. Holen Sie sich den Schülerbildschirm und geben Sie ihn anschließend wieder zurück (beachten Sie die erforderliche Beglaubigung).
> 4. Starten Sie per Fernbedienung auf dem Schüler-PC den Windows-Explorer. Unterbrechen Sie anschließend die Fernbedienung vom Schüler-PC aus.

Das Menü *aktueller Raum* bietet noch eine weitere wichtige Funktion, das **Restaurieren einer Arbeitsstation.** Diese Funktion ist für den Fall vorgesehen, dass eine Arbeitsstation von den Schülern zu stark verändert wurde. Eine Übung dazu wurde in das Kapitel *Arbeitsstationen* verschoben.,

3.2.5.2. Datenaustausch Lehrer - Schüler

Eine wichtige Funktion im Unterricht ist das Verteilen von Dateien an die Schüler und das Einsammeln von Schülerarbeiten. Grundsätzlich bietet die paedML-Novell zwei Möglichkeiten:

- Arbeiten mit dem Tauschverzeichnis
- direkter Datenaustausch Lehrer – Schüler.

Im ersten Fall kopiert beispielsweise der Lehrer die Dateien in das Tauschverzeichnis *Schüler,* anschließend können sich die Schüler die Datei in ihr Homeverzeichnis kopieren. Möglich ist aber auch, dass die Schüler ihrerseits Dateien in das Tauschverzeichnis kopieren sollen. Dafür müssen Sie also den Schreib- und Lesezugriff auf das Tauschlaufwerk der Schüler steuern können. Die folgende Übung zeigt die Möglichkeiten des Lehrers, den Schülerzugriff auf das Tauschverzeichnis zu verändern..

Übung 7: Datenaustausch

1. Stellen Sie als Lehrer `SpechtB-LFB` sicher, dass sich die Datei *InfoSpechtB.txt* noch im Tauschverzeichnis `T:\Klasse1a befindet.`
2. Stellen Sie an der Schulkonsole im Untermenü *Tauschverzeichnis* nacheinander die drei verschiedenen Möglichkeiten des Schülerzugriffs auf das Tauschverzeichnis ein und prüfen Sie dabei jeweils den lesenden und schreibenden Zugriffs der Schülerin `GrossA-LFB` auf das Tauschverzeichnis.

Im Falle des direkten Datenaustauschs Lehrer – Schüler soll der Lehrer beliebige Dateien aus seinen Verzeichnissen an gewünschte Schüler versenden. Im Homeordner der Empfänger wird automatisch ein Ordner „_<Anmeldename des Lehrers>" erstellt. Sendet beispielsweise der Lehrer `SpechtB-LFB` der Schülerin `GrossA-LFB` eine oder mehrere Dateien, so werden diese in den Ordner H:\SpechtB-LFB kopiert.

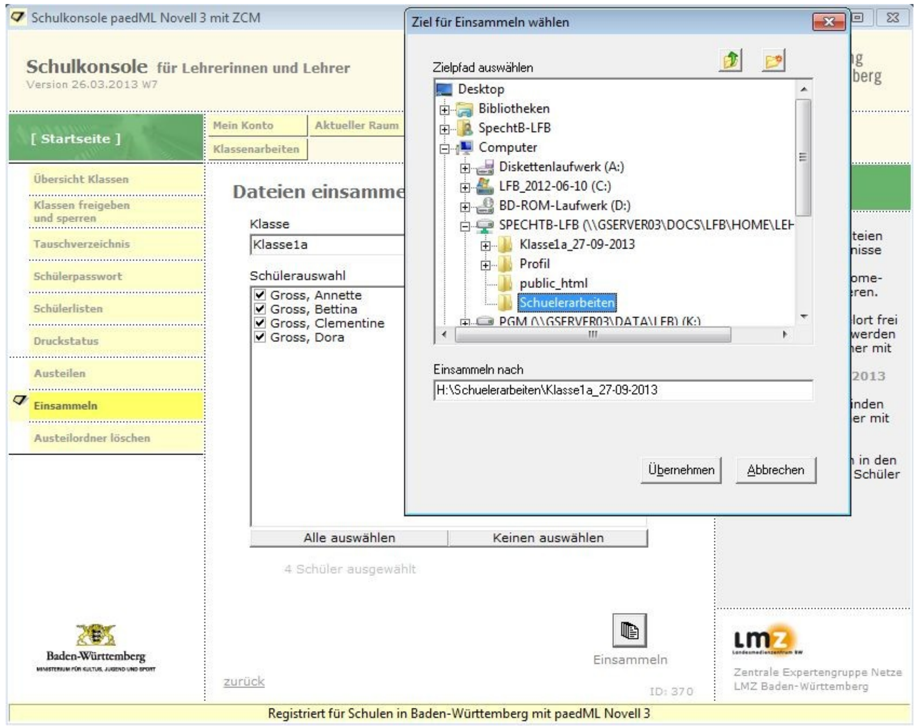


Abbildung 26: Schülerarbeiten in ein beliebiges Lehrerverzeichnis einsammeln

Natürlich kann der Lehrer die Schülerdateien aus aus dem o.g. Schülerordner auch wieder einsammeln. Nach einer Abfrage über den Zielordner werden alle Inhalte der Schülerordner namentlich in das Ziel kopiert. Dies zeigt die nächste Übung.

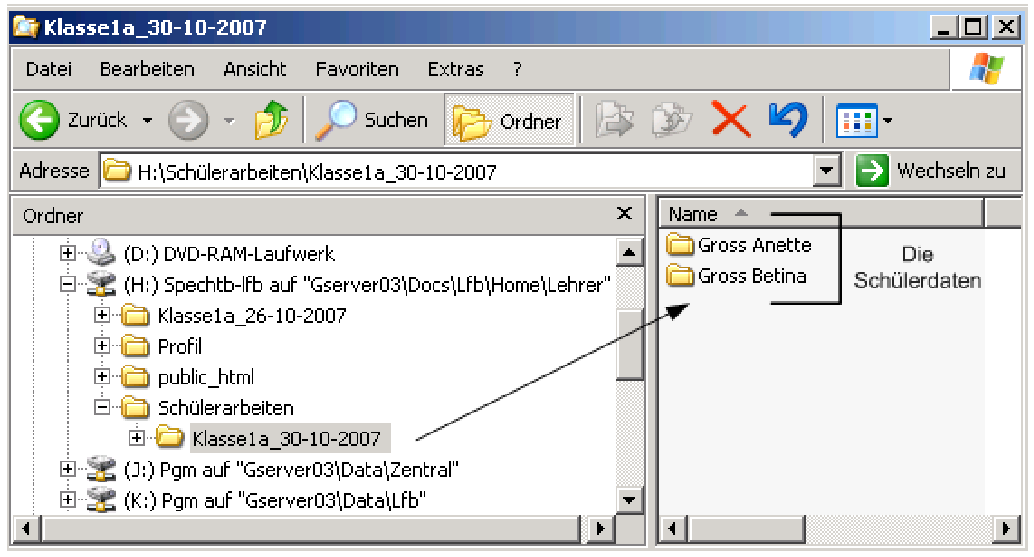


Abbildung 27: Die eingesammelten Schülerdaten

Übung 8:
1. Erstellen Sie als Lehrer eine einfache Textdatei, z.B. `Aufgabe1.txt` und speichern Sie diese in Ihrem Homeverzeichnis.
2. Verteilen Sie diese Datei mit Hilfe der Schulkonsole (Topmenü *Klassen*, Seitenmenü *Austeilen*) an die Schülerin `GrossA-LFB`. Beachten Sie dazu die Anleitung im rechten Teil der Schulkonsole.
3. Schalten Sie auf den PC der Schülerin `GrossA-LFB` um, verändern Sie die Datei und speichern Sie die Datei ab.
4. Sammeln Sie nun die Datei als Lehrer in den Ordner H:\Schuelerarbeiten ein. Auch hier liefert die Schulkonsole einen Hilfetext.
5. Prüfen Sie die Datei als Lehrer im o.a. Ordner.

3.2.5.3. Störungsmeldungen

Störungen an den PCs oder anderer Netzhardware kann es immer geben. Eine schnelle und treffende Meldung an die Netzbetreuer ist Voraussetzung für ein gut funktionierendes EDV-Netz. Die Schulkonsole bietet im Untermenü `Störungsmeldung` eine einfache Möglichkeit, eine Mail an die Netzbetreuer oder den `SchulAdmin-LFB` zu schicken. Die nachfolgenden Abbildungen beschreiben den Ablauf.

Übung 9: Versenden einer Störungsmeldung
1. Melden Sie sich als Lehrer `SpechtB-LFB` ab an und versenden Sie eine Störungsmail.
2. Melden Sie sich am anderen PC als `SchulAdmin-LFB` an und prüfen Sie den korrekten Eingang der Mail.

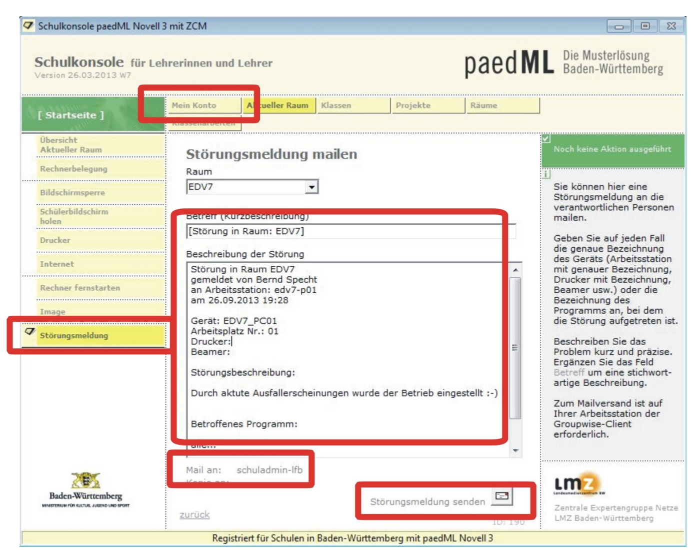


Abbildung 28: Eine Störmeldung senden

3.2.6. E-Mailbetrieb mit GroupWise

Ein pädagogisches Netzwerk ist ohne E-Maildienste nicht denkbar. In der paedML Novell 3.x wird als Email-Client die Anwendung `GroupWise` verwendet. GroupWise befindet sich im `NAL` in der Gruppe `Internet` und wird mit einem Doppelklick auf das entsprechende Programmsymbol gestartet.

Aus Sicherheitsgründen sollte zur Anmeldung am E-Mail-Client ein eigenes Passwort verwendet werden. Es lautet für die LFB-Benutzer `gw123`.

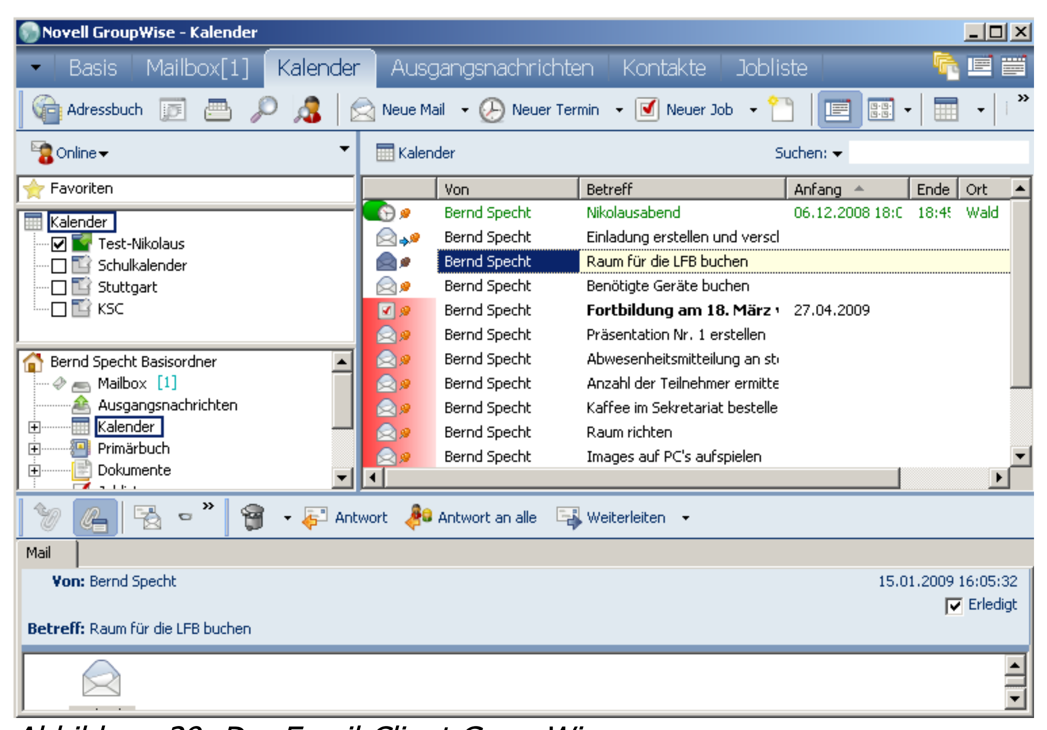


Abbildung 29: Der Email-Client GroupWise

Die folgenden Übungen gibt einen ersten Einblick in das Programm, weitere Funktionen werden in Kapitel 9. „GroupWise“ erläutert.

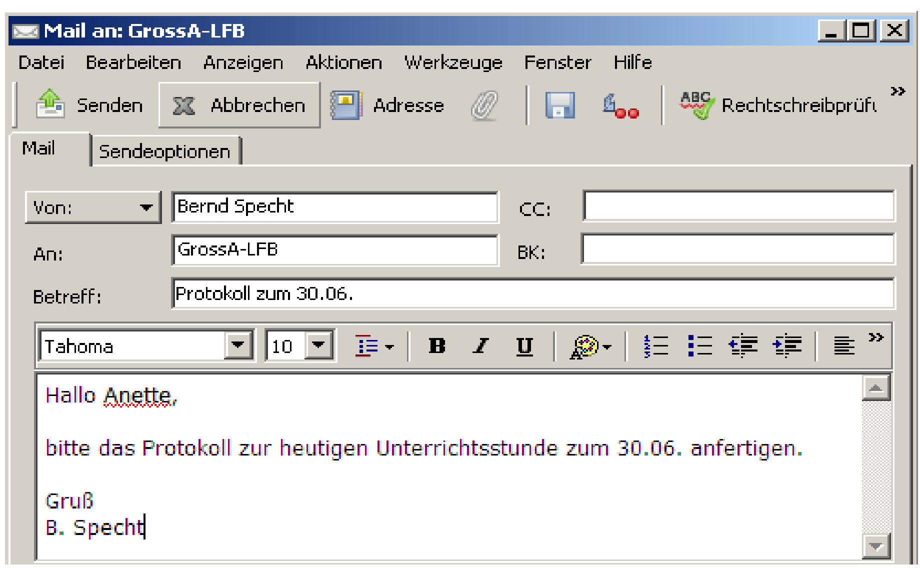


Abbildung 30: Mail an von `SpechtB-LFB` *an* `GrossA-LFB`

Übung 10: Versenden von Mails
1. Starten Sie als Lehrer `SpechtB-LFB` *Groupwise*.
2. Senden Sie eine einfache Mail an die Schülerin `GrossA-LFB`.
3. Prüfen Sie den Ausgang der Mail über *Sent Items*.
4. Gehen Sie an den PC der Schülerin `GrossA-LFB` und öffnen Sie die empfangene Mail.
5. Senden Sie eine direkte Antwort auf die Mail ([replay]) an den Lehrer `SpechtB-LFB`. Versuchen Sie auch eine Datei anzuhängen.

3.2.7. Besondere Benutzer der paedML Novell – die Verwalter

In der paedML Novell 3.x sind die administrativen Aufgaben auf vier verschiedene Admin-Accounts verteilt.

- der `BenAdmin-LFB` (Benutzerverwalter)
- der `PgmAdmin-LFB` (Programmverwalter)
- der `SchulAdmin-LFB` (administrator)
- der HauptAdmin, im eDirectory `admin` genannt

Jedem der Administratoren sind gemäß seinem Aufgabenbereich bestimmte Programme zugewiesen. Darüber hinaus sind auch sind auch einige Laufwerke gemäß diesen Funktionen zugeordnet.

3.2.7.1. Der Admin (HauptAdmin)

Der `admin` hat Administationsrechte über das gesamte Netzwerk. Zu seinen Aufgaben zählen insbesondere:

- Generierung der Schule direkt nach der Erstinstallation
- Lizenzierung der *Schulkonsole*
- Konfiguration der *Schulkonsole*
- Einstellen der *Server-Imaging-Richtlinien*.

3.2.7.2. Der SchulAdmin-LFB (SchulAdministrator)

Der `SchulAdmin-LFB` hat die Rechte und Möglichkeiten alle bisher genannten Aufgaben durchzuführen. Darüber hinaus kann er als einziger die *Schulkonsole* konfigurieren und Anwendungen so kennzeichnen, dass sie von den Klassen- und Klassenarbeitslehrern direkt an die Schüler zugewiesen werden können.

Grundsätzlich sollten Sie aber beachten: Benutzerverwaltung mit dem `BenAdmin-LFB` und Programmverwaltung mit dem `PgmAdmin-LFB`.

3.2.7.3. Der PgmAdmin-LFB (Programmadministrator)

Der `PgmAdmin-LFB` hat im wesentlichen die Aufgabe die netzbasierten Anwendungen zu installieren und den entsprechenden Benutzergruppen zuzuordnen. Ausführliche Informationen dazu befinden sich im Kapitel 7. zur Programminstallation.

3.2.7.4. Der BenAdmin-LFB (Benutzerverwalter)

Die wesentliche Aufgabe des BenAdmins besteht in:

- Aufnahme, Ändern und Löschen von Benutzern (Lehrer und Schüler)
- Einrichten, Ändern und Löschen von Projekten und Projektbenutzern
- Einrichten von Klassen und Rechtezuweisung in den Tauschverzeichnissen
- Konfiguration der Homepageverzeichnisse *public-html*.

Die Funktionen werden i.d.R. mittels der *Schulkonsole* durchgeführt. Sie werden durch das Hauptmenü `Benutzer` bereit gestellt. Ausführliche Erläuterungen finden Sie im Kapitel 4. „Benutzer".

3.2.8. Die persönliche Homepage

Jeder Netzbenutzer verfügt über einen Ordner H:\public_html, in dem eine Webpage hinterlegt werden kann. Auf diese Webpage kann über einen Webbrowser zugegriffen werden. Somit können alle Schüler und Lehrer hier eigene Homepage führen.

Auf diese Daten kann über die Adresse: *http:/10.1.1.32/~<Benutzername>/<Html-Datei>* zugegriffen werden, also auf die Homepage von `SpechtB-LFB` über http://10.1.1.32/~SpechtB-LFB/
(Falls Sie eine Browser-Fehlermeldung „Objekt nicht gefunden" erhalten, haben Sei vergessen, am Ende der Adresse den „/" anzugeben)

Damit der Zugriff auf die Homepage funktioniert, muss das Verzeichnis zuvor vom `BenAdmin-LFB` freigeschaltet worden sein.

Das Freischalten durch den Benutzer `BenAdmin-LFB` erfolgt in der Schulkonsole über das Hauptmenü `Konfiguration` und `public_html konfigurieren`.

Übung 11: Zugriff auf das Public_html-Verzeichnis

1. Melden Sie sich am PC01 als BenAdmin-LFB an. Geben Sie mit Hilfe der `Schulkonsole` die `Public-html Verzeichnisse` für die Lehrer frei.
2. Melden Sie sich am PC02 als Lehrer `SpechtB-LFB` a. Starten Sie den Internet-Explorer und geben Sie folgende Adresse ein: http://10.1.1.32/~SpechtB-LFB/.
3. Standardmäßig sollte bei der Freigabe der public_html-Verzeichnisse für jeden Benutzer die Datei *index.html* erstellt werden. Prüfen Sie mit dem Internet-Explorer, ob diese Datei bei der Schülerin `GrossA-LFB` vorhanden ist.

4. Benutzerverwaltung

Autor: Ewald Dietrich
Überarbeitet von: Hubert Bechtold, Axel Rieger
Stand: 23. Mai. 2014 (kleine Korrekturen im Vergleich zur Version vom 15. Jan. 2014)

Inhaltsverzeichnis



4.1. Vorbemerkung

Alle Benutzer des Netzes müssen vor ihrer ersten Anmeldung in eine Datenbank eingetragen werden. Diese Datenbank ist objektorientiert und nennt man eDirectory. Erst der Eintrag in diese Datenbank ermöglicht die Anmeldung im Netzwerk. Die Datenbank wird durch Container- und Blattobjekte strukturiert. Containerobjekte sind Objekte, die weitere Objekte beinhalten können. Typische Containerobjekte sind Baum, Organisation oder Organisatorische Einheit. Blattobjekte können keine weiteren Objekte beinhalten. Typische Blattobjekte sind User, Gruppen und Anwendungsobjekte. Diese Struktur ist mit den in einem Dateisystem verwendeten Begriffen Stammverzeichnis, Unterverzeichnis und Datei vergleichbar. Mit der Anmeldung im Netz erhält der Benutzer Zugriffsrechte auf das Dateisystem, Objekte und auf andere, im Netz freigegebene Ressourcen (Drucker, Internetdienste, Mail u.a.). Die Vergabe von Rechten an die Objekte in der Datenbank stellt zusammen mit dem Eintrag der Benutzer in die Datenbank eine der wesentlichen Aufgaben des Netzwerkberaters dar.

Lernziele:

Am Ende dieses Kapitels können Sie:

- die typischen Eigenschaften einer Multi-User-Umgebung schildern
- die Struktur der paedML Novell nutzen
- Rechte auf das Dateisystem vergeben und kontrollieren
- einzelne Benutzer einrichten
- mit den Werkzeugen *iManager* und *Schulkonsole* umgehen
- Daten aus einem Schulverwaltungsprogramm für den Massenimport aufbereiten und den Massenimport durchführen
- beim Schuljahreswechsel die Versetzung und Neuaufnahme vornehmen
- die Vorteile der Benutzerverwaltung in der eDirectory erkennen und verstehen
- Benutzer in das E-Mail-System GroupWise aufnehmen.

Hinweis zu den Übungsdateien des Kapitels:

Melden Sie sich als `SchulAdmin-LFB` an und navigieren Sie zu:
(Falls die Dateien anders benannt sind, benennen Sie diese gem. Bild um!)

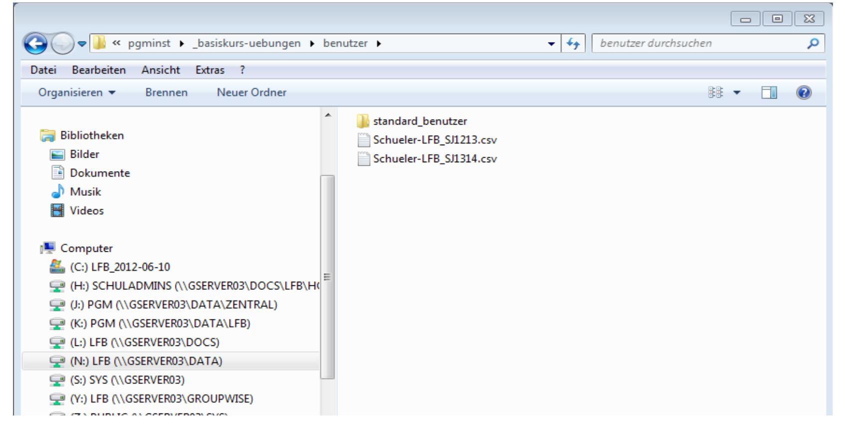


Abbildung 1: Übungsdateien zum Kapitel

4.2. Die Benutzer im Netz

4.2.1. Serverbetriebssystem

Die Aufgabe eines Serverbetriebssystems ist es, für alle Benutzer des Netzes unterschiedliche Dienste zur Verfügung zu stellen. Dazu gehören zum Beispiel Fileservices, Drucken, Anbindung ans Internet, DHCP, Email.

Der File-Server, auf dem die Benutzer ihre Dateien zentral abspeichern oder Programme aufrufen, muss unter einem Betriebssystem laufen, das in der Lage ist, gleichzeitige Anforderungen mehrerer Benutzer zu beantworten. Beispielsweise könnten Schüler und Schülerinnen von 12 Arbeitsplätzen aus zu Beginn des Unterrichts ein Textverarbeitungsprogramm starten, dessen Programmdatei auf der Serverfestplatte abgespeichert ist. Das Betriebssystem des Servers muss die Anfrage von den 12 Schüler-PC, die sinngemäß lautet: „Gib mir die Programmdatei Winword.exe“, quasi gleichzeitig beantworten und die Datei `winword.exe` an alle PCs über das Netzwerk versenden. Dabei sollte keiner der PCs bevorzugt behandelt werden, so dass alle die Daten in ungefähr derselben Zeit erhalten.

Ein Betriebssystem, das in der Lage ist, eine solche Aufgabe zu bewältigen, ist multi-userfähig (und wegen der Quasi-Gleichzeitigkeit auch multi-taskingfähig). Das Betriebssystem von Novell, das auf dem File-Server in einem Novell Netz installiert ist, hat genau diese Fähigkeiten. Es ist ein Multiuser- und Multitasking-Betriebssystem (dass es sich hierbei um ein völlig anderes Betriebssystem als das auf Ihrem Rechner zu Hause handelt, stellen Sie fest, wenn Sie an der Server-Konsole arbeiten und dort versuchen, mit einem simplen DIR-Befehl den Inhalt der Festplatte zu listen – diesen Befehl gibt es nicht, ebenso werden Sie keinen Windows-Explorer finden!)

Mehrere Benutzer arbeiten auf einem Server

Mit der Möglichkeit, dass mehrere Benutzer ihre Dateien auf der Festplatte eines einzigen Rechners ablegen, entstehen Probleme, die bei Betriebssystemen nicht vernetzter Einzelplatzrechner so nicht bekannt sind. Z. B. stellen sich folgende Fragen:

- Darf jeder Benutzer seine Dateien auf der Serverfestplatte abspeichern? Wo steht ihm ein bestimmtes Verzeichnis zur Verfügung?
- Darf jeder Benutzer die Dateien der anderen Benutzer (mit eventuell persönlichem Inhalt) einsehen (d. h. lesen) oder sogar löschen oder darf er dies nicht?
- Darf jeder Benutzer jede Programmdatei auf dem Server ausführen (z. B. das Programm zum Fernsteuern des Servers) oder ist dies nicht erlaubt?

Würde man allen Benutzern alle Freiheiten in einem vernetzten System lassen, so kann man sich leicht das Chaos vorstellen, das nach zweiwöchigem Betrieb mit oft weit mehr als hundert Benutzern auf der Festplatte des Servers herrschen würde. Ein solches System wäre schlichtweg nicht zu verwalten. Daher bieten alle Multi-User-Betriebssysteme die Möglichkeit, die Rechte der Benutzer zur Nutzung z. B. der Festplatte des File-Servers einzuschränken. Dazu werden jedem Benutzer bestimmte Rechte auf bestimmte Ressourcen des Netzes vergeben (z. B. das Recht, alle Verzeichnisse und Dateien auf der Serverfestplatte nur lesen, aber nicht verändern oder gar löschen zu dürfen).

4.2.2. Die eDirectory-Datenbank

Die eDirectory dient zur Verwaltung der Benutzerrechte und der Serverressourcen.

Mit Einführung eines Rechtesystems stellen sich sofort die nächsten Fragen:

- Woher weiß das Betriebssystem, welcher Benutzer eine bestimmte Anforderung (z. B. zum Lesen einer Datei) stellt, d. h. wie wird der Benutzer identifiziert?
- Wie kontrolliert das Betriebssystem die Einhaltung dieser Rechte?

Die Beantwortung der ersten Frage ist einfach: Jeder Benutzer, der mit Ressourcen im Netz arbeiten möchte, muss sich zunächst identifizieren. Dazu meldet er sich im Netz an. Deshalb bekommt er einen Namen zugeteilt (den Benutzer- oder User-Namen) sowie ein Geheimwort oder Passwort, das eine ähnliche Funktion hat wie etwa der PIN-Code bei der Euroscheckkarte.

Die Beantwortung der zweiten Frage ist komplizierter. Im Prinzip werden alle Benutzer und alle Netzwerkressourcen (Festplattenplatz auf dem Server, Drucker, die am Netzwerkkabel angeschlossen sind usw.) in eine Netzwerkdatenbank eingetragen. Diese Datenbank heißt bei Novell **eDirectory**. Zu jedem Eintrag in die Datenbank, also z. B. zu jedem Benutzer, wird zusätzlich eingetragen, welche Rechte dieser Benutzer an Netzwerk-Ressourcen hat (z.B. dass er alle Programmdateien im Verzeichnis PUBLIC lesen und ausführen darf). Generell gesprochen kann man jeden Eintrag in der eDirectory (also Benutzer, Drucker, Druckerwarteschlange) als ein Objekt sehen, das in irgendeiner Form am Netzwerk teilnimmt. Erhält ein Benutzerobjekt Rechte an einem anderen Objekt, so bezeichnet man das in der Novell-Terminologie als ein Trustee des entsprechenden Objekts (Trustee = Berechtigter). Im Folgenden lernen Sie einige der wichtigsten Objekte in der eDirectory kennen.

4.2.3. Objekte und Struktur der eDirectory

Müssten alle erforderlichen Rechte innerhalb der eDirectory-Datenbank einzeln an Benutzer (z.B. 500 Schüler / Schülerinnen) vergeben werden, wäre dies ein mühsames Unterfangen. Novell erlaubt daher, Benutzer mit gleichen Merkmalen in OUs (organisatorische Einheiten) zusammenzufassen (z.B. die Einheit der `SCHUELER` und die Einheit der `LEHRER`). Die Rechte auf bestimmte Verzeichnisse werden dann einmal an die OU vergeben und gehen damit auf alle Mitglieder der OU (also z.B. auf 500 Schüler / Schülerinnen in den verschiedenen Klassen) über. Auch der Einheit nachträglich hinzugefügte Schüler und Schülerinnen erhalten automatisch die Rechte der OU. Diesen automatischen Übergang der Rechte auf die Mitglieder einer Einheit nennt man **Vererbung (inheritance)** der Rechte.

Die Einheiten werden abstrakter als **Containerobjekte** bezeichnet, die Benutzer, die sich innerhalb eines Containers befinden, heißen **Blattobjekte**. Wie bereits erwähnt, können Containerobjekte auch weitere Objekte enthalten. Der Grund für diese Terminologie liegt darin, dass ein Container nicht nur Benutzer aufnehmen kann, sondern z.B. auch ein **Serverobjekt**, ein **Druckerobjekt** oder ein **Volume** (entspricht in erster Näherung der Partition einer Festplatte). Die eDirectory-Datenbank enthält also auch Einträge (Datensätze), die physikalischen Komponenten im Netzwerk entsprechen (Drucker, Server, Festplatten), neben Einträgen, die rein logischen Begriffen entsprechen (Container, Benutzer, Schablonen zur Erzeugung von Benutzern usw.).

Um bei der Vielzahl der möglichen Eintragungen (Objekte) den Überblick zu behalten, wird der Inhalt der Datenbank mit dem gleichen Verfahren wie beim Dateisystem organisiert, nämlich in Form einer **Baumstruktur**. Diese Baumstruktur wurde eingeführt, um die Datenbank übersichtlich zu gestalten.

4.2.4. Objekte in der eDirectory

Die eDirectory-Datenbank besitzt einen hierarchisch strukturierten Aufbau, welcher der baumförmig verzweigten Verzeichnisstruktur eines Windows-Laufwerks stark ähnelt. In einem Verzeichnisbaum enthält das Wurzelverzeichnis Unterverzeichnisse und diese wiederum Dateien und weitere Unterverzeichnisse. In einer hierarchischen Datenbank gibt es Containerdatensätze, die wiederum z.B. Benutzerobjekte und weitere Containerdatensätze enthalten können. Daher wird diese Verzeichnisdatenbank als eDirectory-Verzeichnisbaum oder eDirectory-Tree bezeichnet.

Die in das Netzwerk eingebundenen physikalischen und logischen Objekte (Server, Drucker, Server-Festplatten, Benutzer, Benutzergruppen, …) werden innerhalb der Baumstruktur der eDirectory-Verzeichnisdatenbank angeordnet.

In diesem Zusammenhang sollen die Begriffe Objekt, Eigenschaft und Eigenschaftswert erläutert werden:

- **Objekt**
  Ein Objekt repräsentiert eine logische oder physikalische Ressource, die in das Netzwerk eingebunden ist und vom Betriebssystem als Teil der eDirectory-Verzeichnisdatenbank verwaltet wird. Bleiben wir in der Terminologie der Datenbank-Sprache, kann man ein Objekt auch als Datensatz einer Datenbank (sprich: der eDirectory-Verzeichnisdatenbank) bezeichnen.
- **Property bzw. Eigenschaft**
  Jedes Objekt ist mit bestimmten Eigenschaften ausgestattet, die zur Charakterisierung dienen. Welche Eigenschaften die einzelnen Objektklassen besitzen, lässt sich mit dem *iManager* in Erfahrung bringen. In der Datenbank-Terminologie würde man die Eigenschaften als Felder eines Datensatzes bezeichnen. Und genau das stellen Eigenschaften auch dar: Ein User-Objekt beispielsweise verfügt unter anderem über die Eigenschaften Name, Home-Verzeichnis, Telefonnummer und Zeitpunkt der letzten Anmeldung. Nicht jede Objektklasse verfügt über alle von Novell definierten Eigenschaften. Anders ausgedrückt können etwa ein User- und ein Druckerobjekt über völlig verschiedene Eigenschaften verfügen.
- **Value bzw. Wert**
  Jede Eigenschaft (engl.: property/attribute), die zur Charakterisierung eines Objekts dient, ist mit einem bestimmten Wert (engl.: value) verbunden. So enthält die Eigenschaft „Name" des Benutzers Bernd Maier den Wert „Maier", seine Telefonnummer ist als Wert der gleichnamigen Eigenschaft vermerkt usw. - ein Wert stellt also die Information dar, die zu einer konkreten Eigenschaft eines Objekts gehört.



Zur Darstellung und zur Bearbeitung der eDirectory Datenbank verwenden wir den *iManager*. Dieses Werkzeug ist eine webbasierte Applikation. Sie wird entweder in einem Webbrowser mit der Adresse http://10.1.1.32/nps,

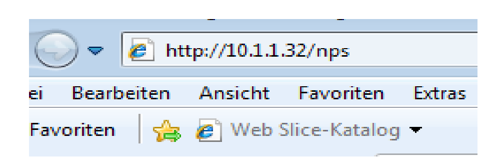


Abbildung 2: iManager Start im Browser

oder über das Icon im ZCM11-Anwendungen-Fenster gestartet.

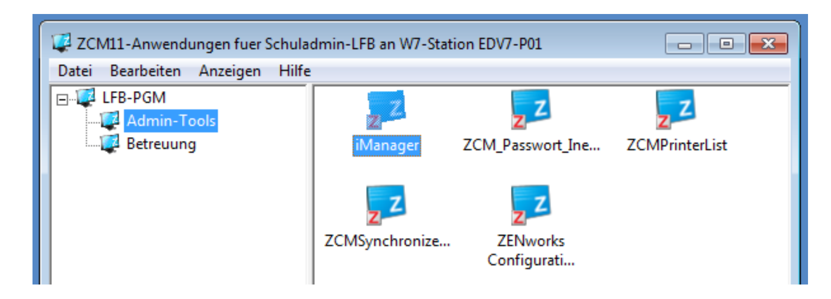


Abbildung 3: iManager Start über ZCM11-Anwendungen-Fenster

4.3. Die Struktur der paedML Novell

4.3.1. Allgemeiner Überblick

Im folgenden Kapitel werden Sie die eDirectory mit dem *iManager* kennen und bearbeiten lernen.

Starten Sie den *iManager* mit dem Symbol im Fenster ZCM11-Anwendungen. Ignorieren Sie eine eventuell erscheinende Sicherheitsmeldung und setzen Sie das Laden der Seite fort.



Abbildung 4: iManager-Anmeldefenster

Melden Sie sich als *admin* am *Schulbaum03* an.

Der Startbildschirm des *iManagers* öffnet sich.

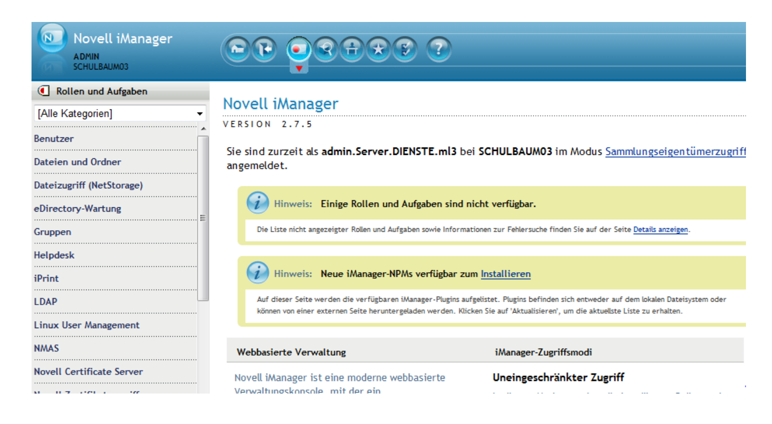


Abbildung 5: *iManager*-Start



Verschaffen Sie sich zunächst einen Überblick über die Objekte in der *eDirectory*. Wählen Sie dazu in der Symbolleiste die Ansicht *Objekte anzeigen*.



Abbildung 6: Ansicht Objekte anzeigen

4.3.2. Der *SCHULBAUM03* und die Organisation *ml3*



Abbildung 7: Struktur der *eDirectory*

Die Abbildung 6 zeigt Objekte in der eDirectory und ihre Struktur. So befindet sich die Organisation *ml3* im *SCHULBAUM03*. Die *ml3* beinhaltet die Organisatorischen Einheiten (Organisational Unit, OU) *DIENSTE* und *SCHULEN*. In der Einheit *DIENSTE* befinden sich weitere Organisatorischen Einheiten: *Anwendungen*, *Arbeitstationen*, *Drucker*, usw. Das sind Objekte, die bei einer Mehrschullösung allen Schulen zur Verfügung stehen müssen.
Unter der Organisatorischen Einheit *SCHULEN* wurde für jede Schule wieder eine Organisatorische Einheit mit dem Namen der Schule angelegt. Darin befinden sich dann alle Objekte, die speziell für diese Schule vorhanden sein müssen. So verfügt die Schule *LFB* über *Anwendungen*, *Benutzer*, *Projekte* und *Ressourcen*.

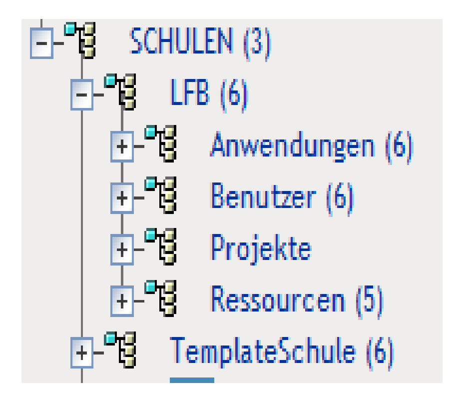


Abbildung 8: Objekte der Schule LFB

Die Organisatorische Einheit *TemplateSchule* beinhaltet alle Objekte, die benötigt werden um weitere Schulen in der *eDirectory* unter der Organisatorischen Einheit *SCHULEN* anzulegen.

Übung 1: Erkunden der Struktur der paedML Novell

1. Melden Sie sich als `Schuladmin-LFB` an einer Arbeitsstation an.
2. Erkunden Sie die Baumstruktur der *eDirectory*.
3. Suchen Sie in der OU `DIENSTE` das Objekt des Servers `gserver03`
4. Suchen Sie in der OU `LFB` in welchen Objekten die Lehrer und in welchen Objekten die Schüler gespeichert sind. Skizzieren Sie das Ergebnis auf ein Blatt.
5. Welche Verwalter sind für die Schule LFB angelegt? Nennen Sie den Standort der OU mit den Verwaltern. Stellen Sie fest, für welche Tätigkeiten jeder Verwalter zuständig ist.

4.3.3. Die organisatorische Einheit `SERVER`

An dieser Stelle wollen wir die OU `SERVER` in der OU `DIENSTE` näher betrachten. Die anderen Objekte werden zu gegebener Zeit später betrachtet. Für diese Betrachtungen sind wir als `SchulAdmin-LFB` an der Arbeitstation und als `admin` im iManager angemeldet.

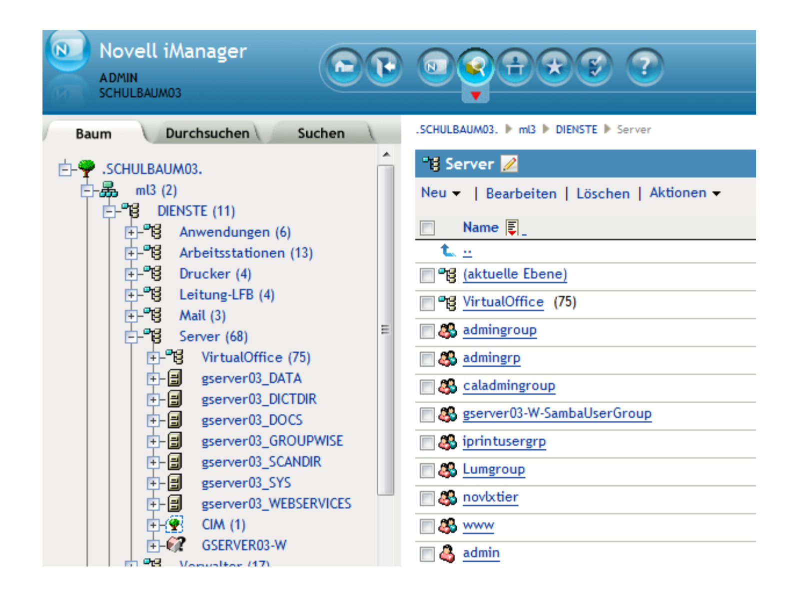


Abbildung 9: Organisatorische Einheit Server

In der OU Server befinden sich 68 Objekte.

Man sieht unter anderem die Volumes des Servers im linken Fenster, im rechten Fenster werden die Gruppen für Benutzer sowie einzelne Benutzer und weitere Objekte angezeigt.

Mit dem *Windows-Explorer* kann man sich über Eigenschaften von Volumes, Ordnern und Dateien informieren.

Beispielhaft untersuchen wir mit dem *Windows-Explorer* die Eigenschaften der Datei `test.txt` im Verzeichnis der Schülerin Annette Gross mit dem Anmeldenamen `GrossA-LFB`. Uns interessiert dabei, wer auf die Datei zugreifen darf.

Navigieren Sie mit dem Explorer in das Homeverzeichnis von Annette Gross! Auf dem Volume `DOCS` finden Sie dieses Verzeichnis unter: `\LFB\home\schueler\klasse1a\GrossA-LFB`.

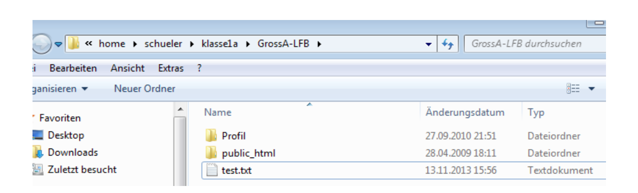


Abbildung 10: Auswahl der Datei test.txt

Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Datei `test.txt` im Homeverzeichnis von Annette Gross.

Hinweis zur LFB-Umgebung:

Falls diese Datei nicht vorhanden sein sollte, erstellen Sie sie einfach neu!

Die Registerkarte Novell-Rechte informiert über die Rechte über diese Datei.

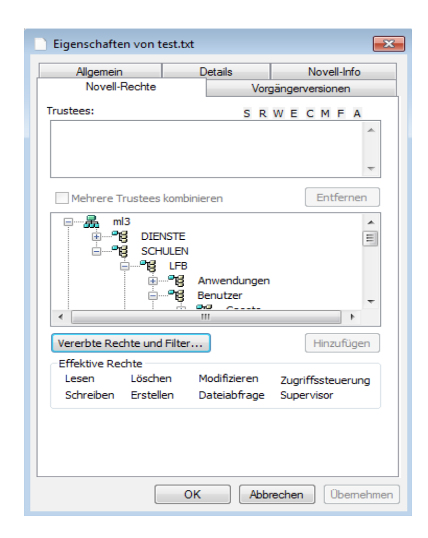


Abbildung 11: Novell-Rechte an einer Datei

Vermutlich stellt sich nun die Frage, warum hier nichts eingetragen ist. Die Begründung dafür ist, dass die Rechte an einer Datei bei Novell über das Vererbungsprinzip vergeben werden: Wer Rechte an einem übergeordneten Objekt hat, hat diese Rechte auch an dem untergeordneten Objekt. Wer also hier Rechte auf das Homelaufwerk der Benutzerin `GrossA-LFB` hat, besitzt diese Rechte auch auf eine Datei in diesem Objekt. Öffnen Sie die `Registerkarte Vererbte Rechte und Filter`.

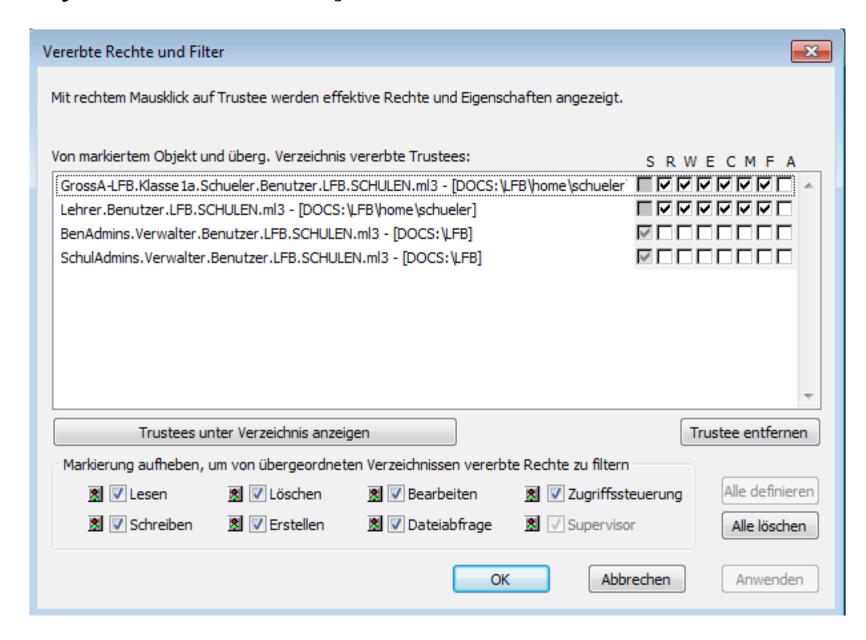


Abbildung 12: Vererbte Rechte auf eine Datei

Lehrer und die Schülerin haben die gleichen Rechte: Lesen (R=Read), Schreiben (W= Write), Löschen (E= Erase), Erstellen (C= Create), Ändern (M= Modify) und Dateiabfrage (F= File Scan). Die beiden Administratoren besitzen das Supervisor-Recht.

Geht man im `Explorer` eine Ebene höher, also auf den Ordner `GrossA-LFB`, und lässt sich dort ebenfalls die Trustee-Rechte anzeigen, so sieht man, dass der Schülerin



hier die gerade beschriebenen Rechte zugeteilt wurden. Das muss auch so sein, denn bei diesem Ordner handelt es sich um das Homedirectory der Schülerin.

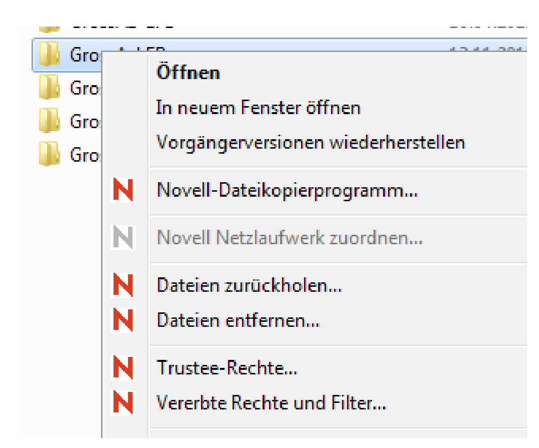


Abbildung 13: Trustee-Rechte ermitteln

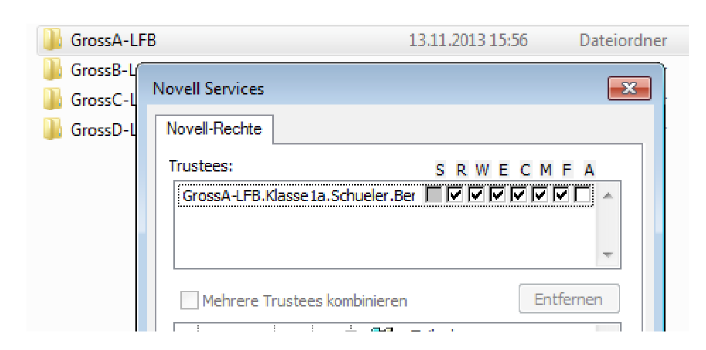


Abbildung 14: Rechte auf Ordner

Ein Klick auf den Button *Vererbte Rechte und Filter* zeigt, dass die anderen oben ebenfalls angezeigten Objekte ebenfalls entsprechende Rechte auf das Homedirectory von `GrossA-LFB` haben.

Will man wissen, woher die Lehrer diese Berechtigungen auf die Schülerlaufwerke haben, so muss man die Novell-Rechte des übergeordneten Ordners Schüler betrachten:

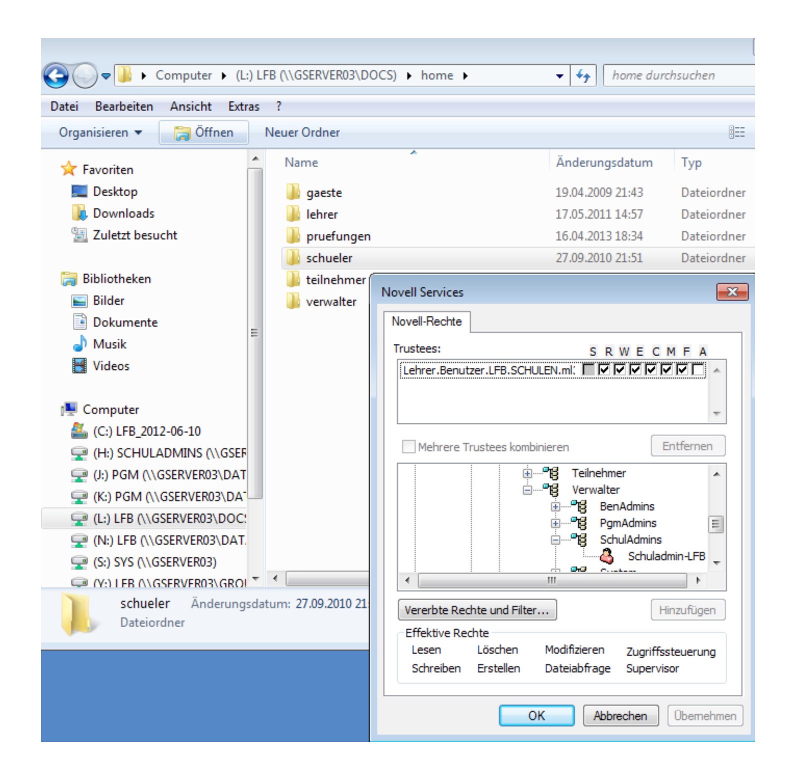


Abbildung 15: Berechtigungen für Ordner schueler

Offensichtlich wurden den Lehrern die Berechtigungen auf alle Schüler-Homedirectories vergeben. Diese Berechtigungen werden auf alle darunterliegenden Ordner und Verzeichnisse vererbt.

4.3.4. Die organisatorische Einheit SCHULEN

Unter der OU `SCHULE` befindet sich die Schulen `LFB`, die `TemplateSchule` und die Schule `VHS`. In diesem Kapitel wird die Schule `LFB` näher betrachtet.

4.3.5. Struktur der OU `LFB`

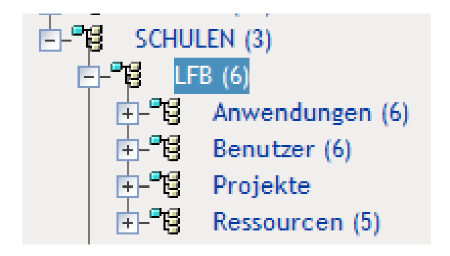


Abbildung 16: Objekte in der Schule LFB

Unter der OU `LFB` befinden sich die organisatorischen Einheiten

- `Anwendungen`
- `Benutzer`
- `Projekte`
- `Ressourcen`



In diesem Kapitel beschäftigen wir uns nur mit der OU `Benutzer` und den Objekten, die darunter liegen.

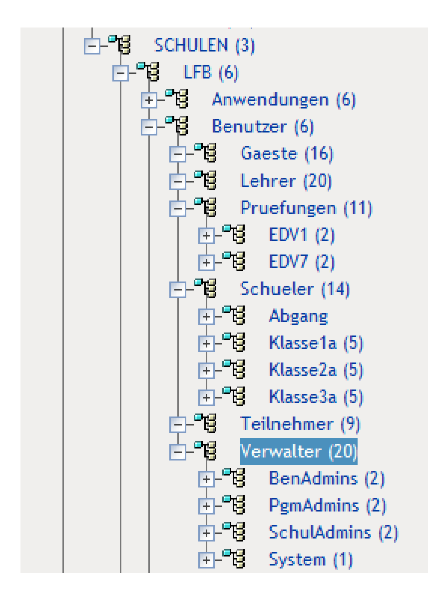


Abbildung 17: Die Objekte in der OU Benutzer

- In der OU `Gaeste` werden Gäste der Schule angelegt, die vorübergehend an der Schule verweilen und einen Netzzugang benötigen.
- In der OU `Lehrer` befinden sich alle an der Schule unterrichtenden Lehrer
- In der OU `Pruefungen` werden für Klassenarbeiten und Prüfungen Benutzer mit speziellen Rechten für die jeweilige Prüfung bzw. Klassenarbeit angelegt.
- Unter der OU `Schueler` wurden OUs für alle Kassen angelegt. In diesen OUs befinden sich Objekte der Schüler der jeweiligen Klassen.
- Schüler, die die Schule verlassen haben werden in die OU `Abgang` verschoben, bis sie vom `BenAdmin-LFB` entgültig gelöscht werden.
- In der OU `Teilnehmer` werden User, die an der Schule vorübergehen eine Fortbildung besuchen angelegt.
- Unter der OU `Verwalter` befinden sich die OEs der verschiedenen Administratoren.
- In der OU `Projekte` werden für spezielle Projekte die Projektteams zusammengefasst.
- Unter der OU `Ressourcen` befinden sich die Hardwarekomponenten die nur zur Schule LFB gehören.

4.4. Erzeugung neuer Benutzer

4.4.1. Vorbemerkung

Für jede Person, die die Computer der Schule `LFB` benutzen möchte, muss zunächst ein Objekt im entsprechenden Container erzeugt werden. Hier wird festgelegt, welche Ressourcen der neue Benutzer in der Netzwerkumgebung nutzen darf. Erst wenn die-

ses Objekt angelegt ist, kann der Benutzer sich anmelden und die ihm zugeteilten Ressourcen nutzen.

Im ersten Teil wird dargestellt, wie ein Benutzer mit dem iManager angelegt wird.

Die paedML Novell bietet Hilfsprogramme, mit deren Hilfe Sie viel eleganter, schneller und effektiver ihre Benutzer an Ihrer Schule anlegen und verwalten können. Der Benutzer `BenAdmin-LFB` ist für diese Aufgaben innerhalb der Schule `LFB` zuständig.

4.4.2. Benutzer mit dem *iManager* anlegen

Allgemein:
Legt man in einer OU mehrere Benutzer mit den gleichen Eigenschaften an, ist es sinnvoll, in einer Schablone (= Template) die Eigenschaften dieser Benutzer zu definieren. Dies hat den Vorteil, dass alle User die nach dieser Schablone angelegt werden die gleichen Eigenschaften haben, auch wenn sie zu einem späteren Zeitpunkt hinzugefügt werden.

In der paedML Novell sind in jeder OU unterhalb der OU `Benutzer` Schablonen angelegt. Somit sind die Eigenschaften je nach Benutzergruppe (Lehrer, Schüler usw.) bereits vorgegeben. Diese Templates sollten nicht verändert werden.

Im folgenden Beispiel wird exemplarisch aufgezeigt, wie ein neuer Lehrer mit dem *iManager* und dem Template `Template_Lehrer` angelegt wird. Im Anschluss betrachten wir das Ergebnis und die Eigenschaften, die dem neu angelegten Lehrer zugeteilt wurden.

Im `Template_Lehrer` sind die Eigenschaften Abteilung, Basisverzeichnis, Passwortbeschränkungen und Rechte für das Homedirektory definiert

Beispiele definierter Eigenschaften im `Template_Lehrer:`

- Speicherort für das Homedirectory eines Lehrers:

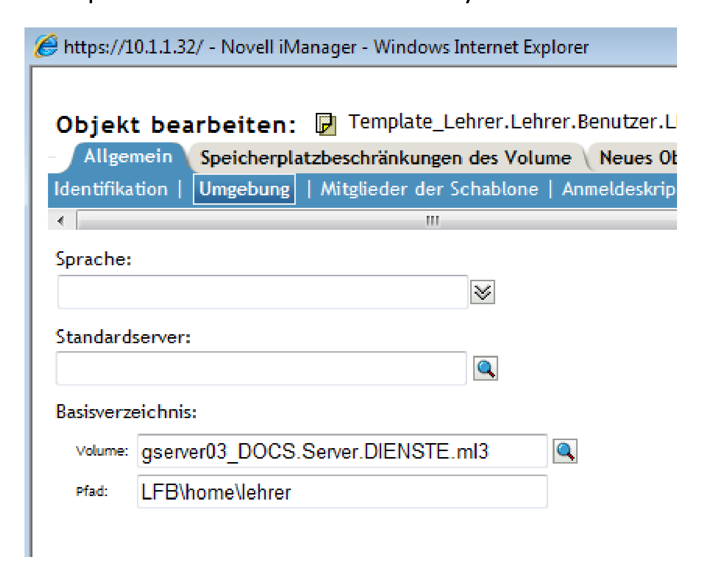
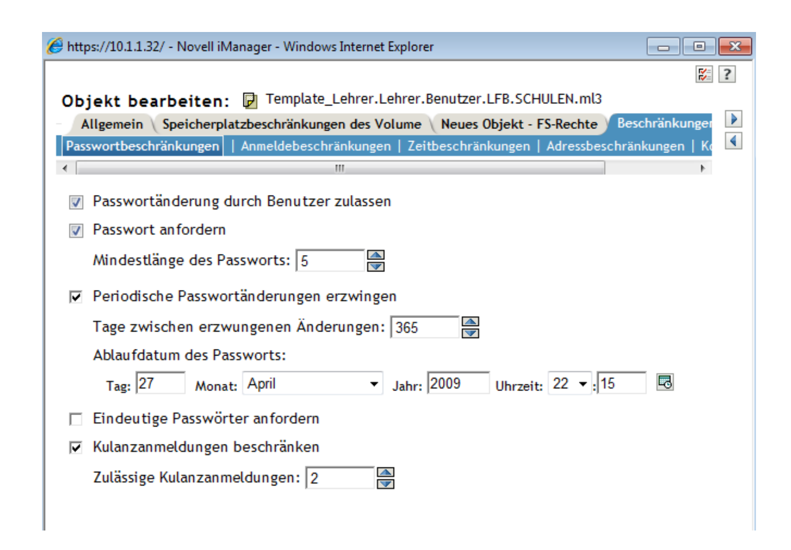


Abbildung 18: Template_Lehrer: Registerkarte Umgebung

- Festlegungen der Eigenschaften Mindestlänge, Ablaufdatum, Anzahl der Kulanzanmeldungen, das Passwort und anderes:



▪ Abbildung 19: Template_Lehrer: Registerkarte Beschränkungen

4.4.2.1. Anlegen des Benutzerobjekts für den Lehrer Andreas Fink

Klicken Sie auf den Menüeintrag *Neu* und auf *Benutzer erstellen*.

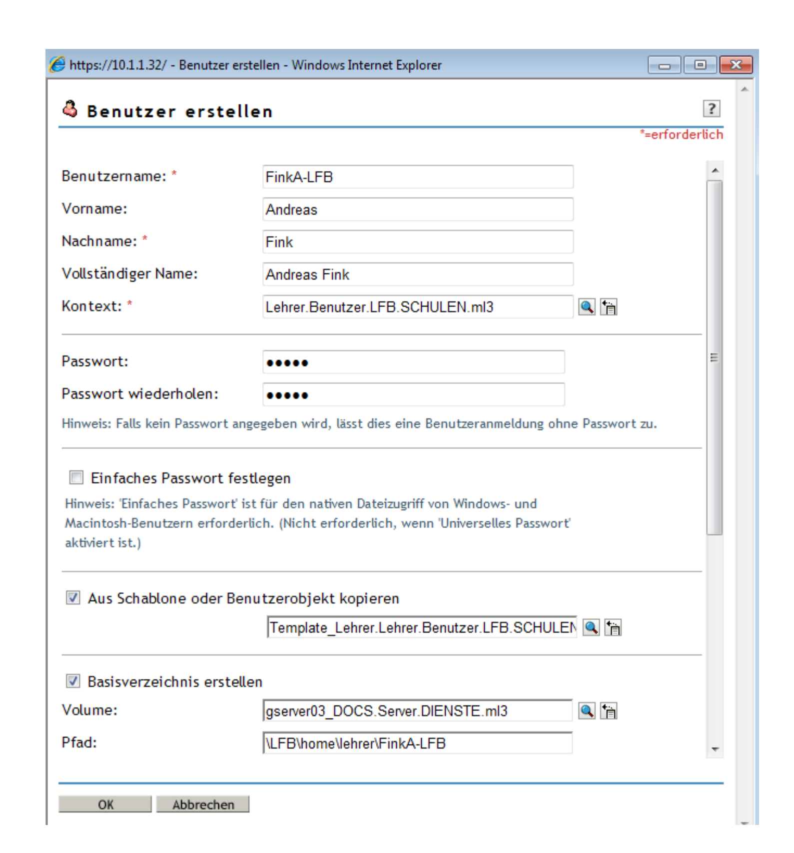


Abbildung 20: Benutzer mit iManager erstellen

Füllen Sie die Textfelder entsprechend den Angaben im Bild 20 aus, geben Sie das Passwort „`12345`“ zweimal ein. Setzen sie den Haken bei *Aus Schablone oder Benutzerobjekt kopieren* und wählen sie das `Template_Lehrer` aus. Das Homedirectory und der entsprechende Pfad werden nun automatisch eingefügt.
Da keine weiteren Angaben gemacht werden müssen, bestätigen Sie Ihre Eingaben

mit *OK*. Das erfolgreiche Erstellen des Benutzers wird durch ein Fenster bestätigt.

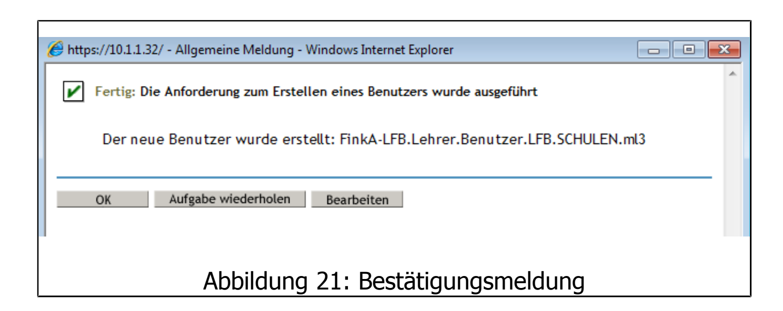


Abbildung 21: Bestätigungsmeldung

Klicken Sie auf *OK.* Im *iManager* ist der neue Benutzer sichtbar.

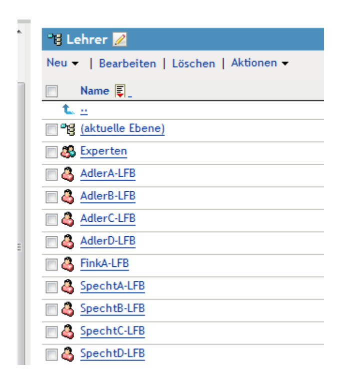


Abbildung 22: Neuer Benutzer FinkA-LFB in der OU Lehrer

4.4.2.2. Eigenschaften des Benutzerobjekts `FinkA-LFB`

Zum Bearbeiten oder Untersuchen des Objekts `FinkA-LFB` klicken Sie auf den Objektnamen. Öffnen Sie die Registerkarte *Beschränkungen*.

- Registerkarte Beschränkungen:



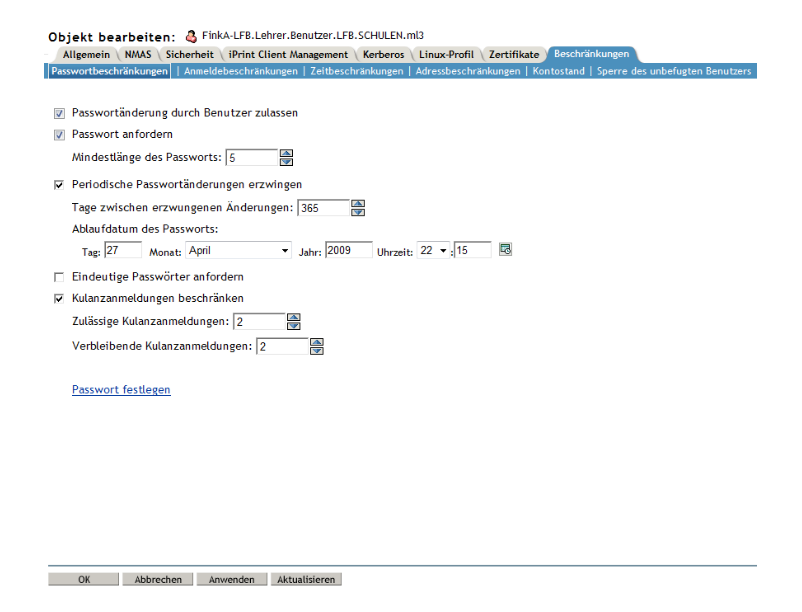


Abbildung 23: Eigenschaften - Registerkarte Beschränkungen

Da diese Eigenschaften vom `Template_Lehrer` kopiert wurden, entsprechen sie den Passwortbeschränkungen aller Lehrer.

- Beschränken der gleichzeitigen Anmeldungen eines Lehrers:
  Klicken Sie auf den Reiter *Anmeldebeschränkungen* !

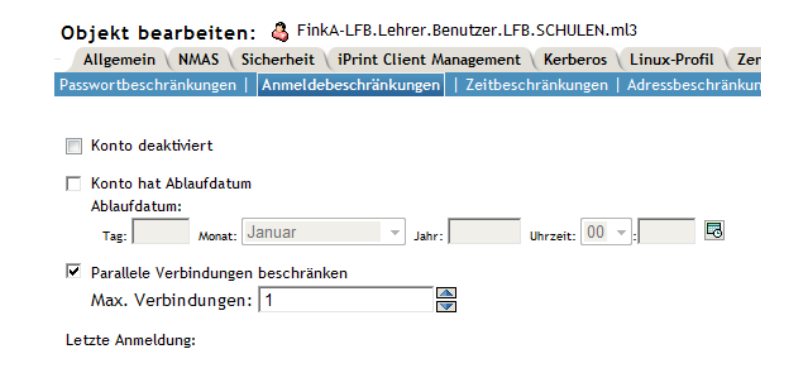


Abbildung 24: Parallele Verbindungen beschränken

- Mit dieser Einstellung kann sich der Benutzer gleichzeitig nur an einem Computer im Netzwerk anmelden.

Untersuchen Sie nun noch weitere Eigenschaften, die Sie mit dem *iManager* für einen Benutzer einstellen können.

Melden Sie sich als `FinkA-LFB` an und öffnen Sie den *Windows-Explorer.*

Finden Sie heraus, welche Rechte der Lehrer Fink auf sein Homedirectory erhalten hat.

Hierzu markieren Sie das Netzlaufwerk `H:`. Mit einem Mausklick mit der rechten Taste öffnet sich das Kontextmenü. Wählen Sie mit der linken Maustaste die *Trustee-Rechte...* aus.

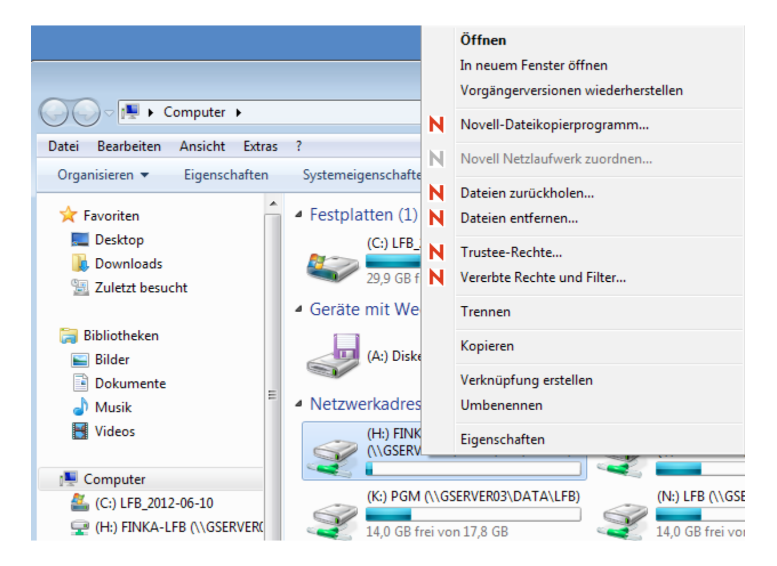


Abbildung 25: Windows Explorer-Ansicht

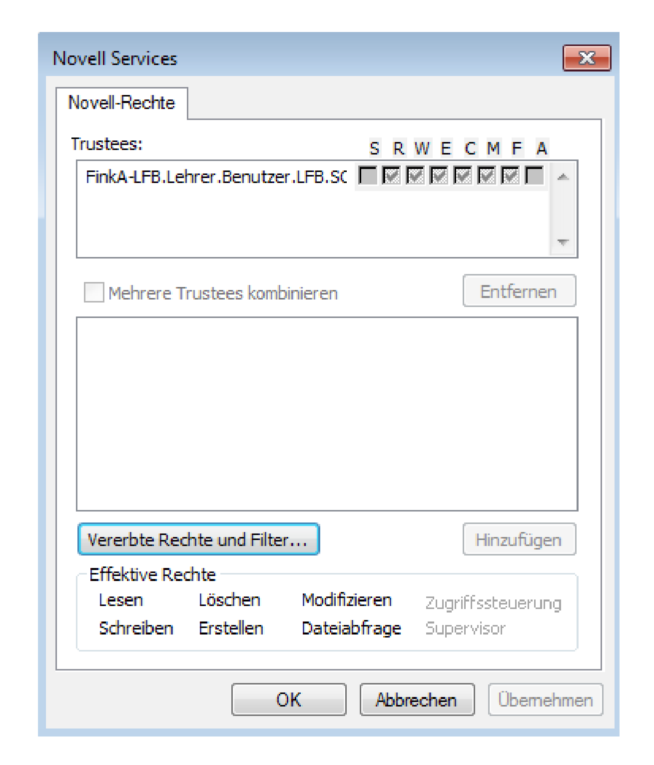


Abbildung 26: Novell-Rechte für FinkA-LFB



Prüfen wir nun, ob der Lehrer Fink auch das Recht erhalten hat, bei seinen Schülern (z.B. `GrossA-LFB, Klasse1a)` zu schauen, welche Dateien sich in ihrem Homedirectory befinden?

Als `FinkA-LFB` wechseln wir mit dem *Windows-Explorer* über das Netzlaufwerk `S:` zum Homedirectory der Schülerin `GrossA-LFB`.

Wir können uns als Lehrer den Inhalt ihres Homedirectories anschauen!

Also schauen wir nach, ob der Lehrer `FinkA-LFB` ein Trustee für dieses Verzeichnis ist. Offensichtlich hat er ja Rechte darauf. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Ordnernamen `GrossA-LFB`.

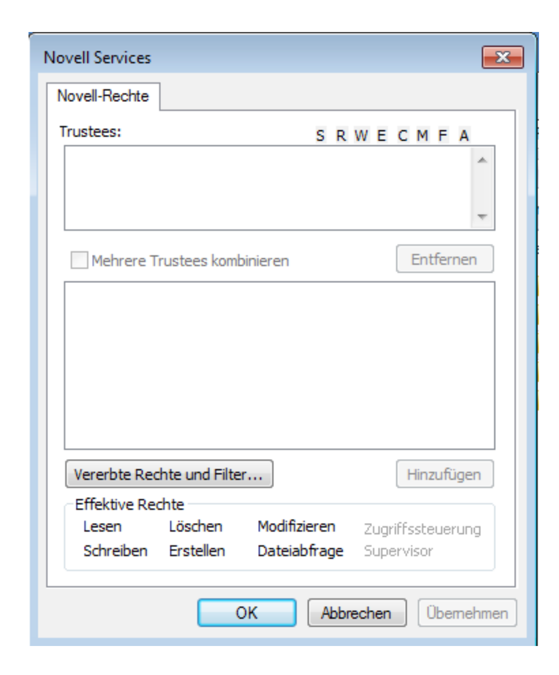


Abbildung 27: Rechte auf das Schüler-Homedirectory

Wir sehen, dass `FinkA-LFB` auf das Homedirectory der Schülerin keine direkten Rechte hat. Er ist kein Trustee. Unten sehen wir aber die effektiven Rechte für `FinkA-LFB`.

Wir wollen herausfinden, woher die Rechte kommen. Hierzu klicken wir auf die Schaltfläche *Vererbte Rechte und Filter.*

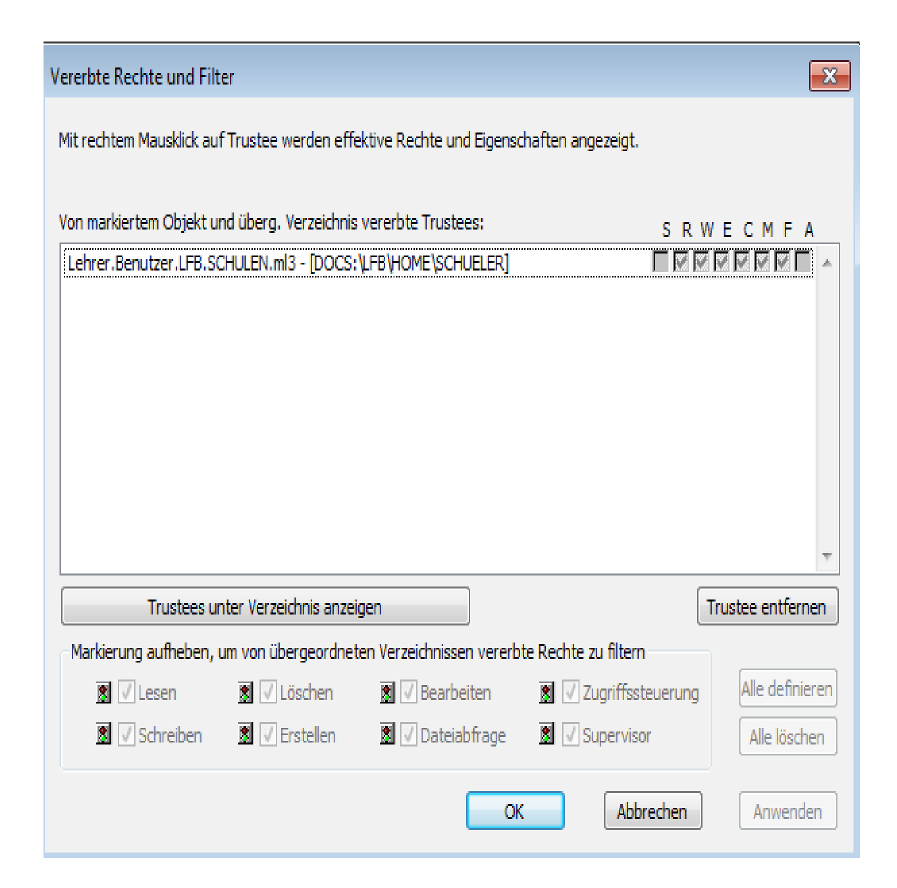


Abbildung 28: Vererbte Rechte auf Schülerverzeichnis

Das Ergebnis zeigt, dass der OU `Lehrer.OU Benutzer.OU LFB.OU Schulen.O ml3` die Rechte *RWECMF* auf das Verzeichnis *Schueler* geben worden sind. Somit ist die OU `Lehrer` Trustee des Verzeichnisses *Schueler*.

Fazit: Durch die Zugehörigkeit zur OU `Lehrer` erbt der Lehrer `FinkA-LFB` *a*uf alle Verzeichnisse und Dateien des Verzeichnisses *Schueler* die Rechte *RWECMF*.

Übung 2: Manuelles Anlegen eines Benutzers mit dem *iManager*
1. Starten Sie den iManager.
2. Wechseln Sie in die OU `Klasse1a`.
3. Legen Sie einen Schüler „Hans Dampf" als Benutzer `DampfH-LFB` an.
4. Kontrollieren Sie die Eigenschaften des neu angelegten Benutzers.
5. Kontrollieren Sie ob das Homedirectory angelegt wurde und ob die Rechte zugewiesen wurden.
6. Melden Sie sich als `DampfH-Lfb` an.

4.4.3. Benutzer anlegen mit den Tools der paedML Novell

4.4.3.1. Vorbemerkung

Müsste man alle Lehrer, Schüler und sonstige Benutzer der Computer in der Schule nach der gezeigten Methode anlegen, wäre das ein sehr zeitintensiver Aufwand.

Die paedML Novell stellt für viele Tätigkeiten im Schulleben die so genannte Schulkon-sole zur Verfügung. Je nach Benutzer werden mehr oder weniger Funktionen freigege-

ben. So erhält der Benutzer Verwalter `BenAdmin-LFB` mehr Möglichkeiten als ein Lehrer. Ein Lehrer wiederum hat mehr Möglichkeiten als ein Schüler.

4.4.3.2. Der Startbildschirm der Schulkonsole (benutzerbezogen)

Schüler:

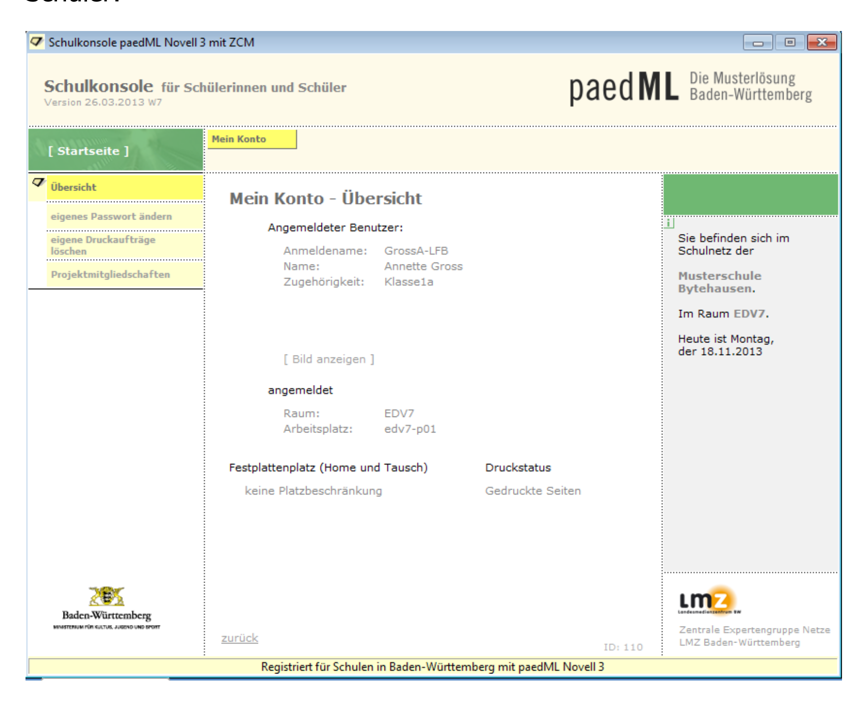


Abbildung 29: Schulkonsole - Startbildschirm für Schüler

Lehrer:

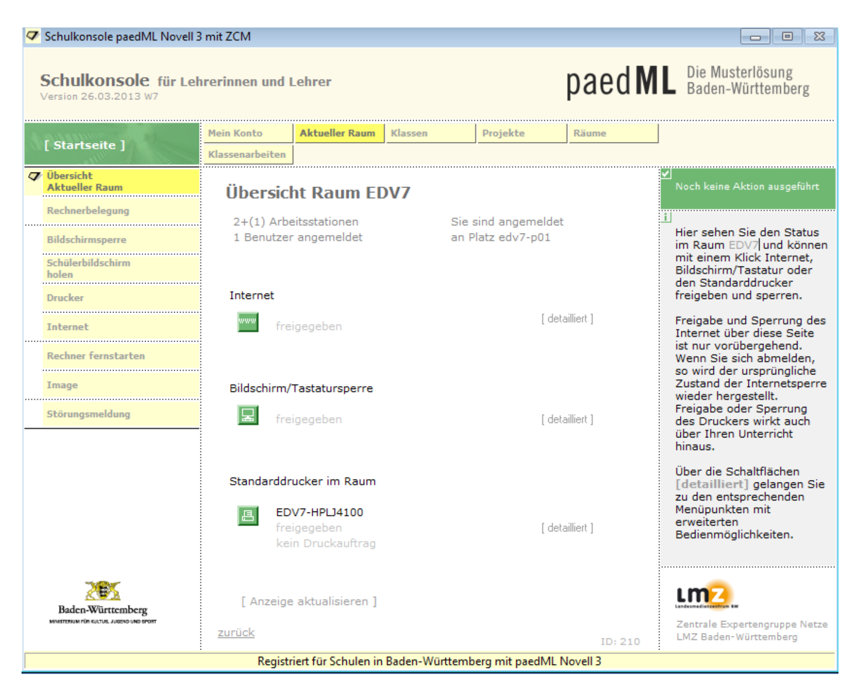


Abbildung 30: Schulkonsole - Startbildschirm für Lehrer

Verwalter z. B.: `BenAdmin-LFB`:

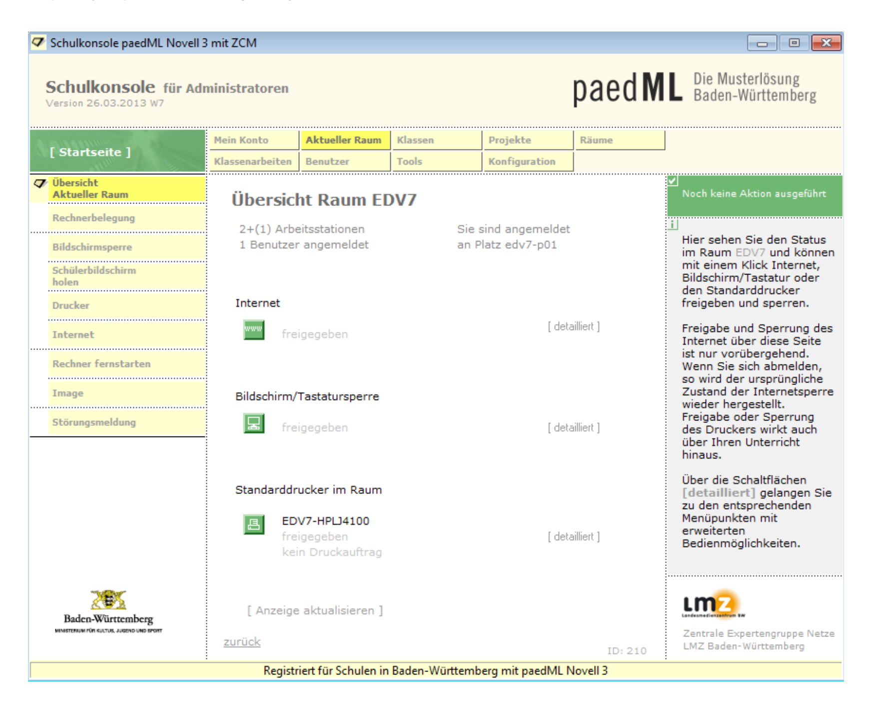


Abbildung 31: Schulkonsole - Startbildschirm für Administratoren

4.4.3.3. Erzeugen von Benutzern mit der *Schulkonsole*

Für die Erzeugung neuer Benutzer ist der Verwalter `BenAdmin-LFB` verantwortlich. Dieser erhält vom Sekretariat der Schule LFB eine Datei vom Schulverwaltungsprogramm mit den Schülern der Schule. Übliches Exportformat ist eine CSV-Datei.


vorlage_imp_schueler.csv - Editor

Datei Bearbeiten Format Ansicht ?

```
SchuelerNr,Anrede,Name,Vorname,Geburtsname,GebDat,GebOrt,GebLandKreis,Strasse,PLZOrt,Telefon,Bundesland,Landkreis,Staat,Klasse,Geschlecht,Nati
12501,Frau,Abele,Ute,Abele,09.11.84,Berlin,Deutschland,Steigweg 12,70197 Stuttgart,0711 / 12345678,BW,S,D,Klasse1a,W,
12502,Herrn,Abele,Siegfried,Abele,22.04.84,Berlin,Deutschland,Wilhelmstr. 30,70197 Stuttgart,0712 / 12345678,BW,S,D,Klasse1b,M,
12503,Frau,Abendschein,Stefan,Abendschein,12.08.84,Berlin,Deutschland,Sportanlagen 1,70197 Stuttgart,0713 / 12345678,BW,S,D,Klasse1c,W,
12504,Frau,Abendschön,Sebastian,Abendschön,09.10.84,Berlin,Deutschland,Allgäuer Str. 11,70197 Stuttgart,0714 / 12345678,BW,S,D,Klasse1d,W,
12505,Herrn,Abitare,Walter F.,Abitare,19.07.73,Berlin,Deutschland,Öschweg 11,70197 Stuttgart,0715 / 12345678,BW,S,D,Klasse1e,M,
```

Abbildung 32: Typische csv-Datei

In dieser Datei sind sehr viele Daten enthalten. Für die Erzeugung der Benutzer benötigt der `BenAdmin-LFB` nur den Familienname, den Vorname, die Klasse und die Schülernummer. Das Herausfiltern der erforderlichen Daten geschieht mit der *Schulkonsole*.

(Hinweis: Übungsdateien finden Sie im Ordner `_basiskurs-uebungen`; kopieren Sie eine geeignete Datei nach `H:\benutzer\Schueler` des `BenAdmin-LFB`! Benennen Sie diese dann um in z.B. `Schueler-LFB_SJ1213.csv`)

Betrachten wir nun das Erzeugen der Benutzer mit der *Schulkonsole* Schritt für Schritt:

Die Datei `Schueler-LFB_SJ1213.csv` mit den Benutzern wurde im Homedirectory `H:\benutzer\Schueler` des `BenAdmin-LFB` abgelegt



Aufruf der *Schulkonsole* als `BenAdmin-LFB`, Auswählen des Reiters *Benutzer* und des Menüs *Datenabgleich Schüler.*

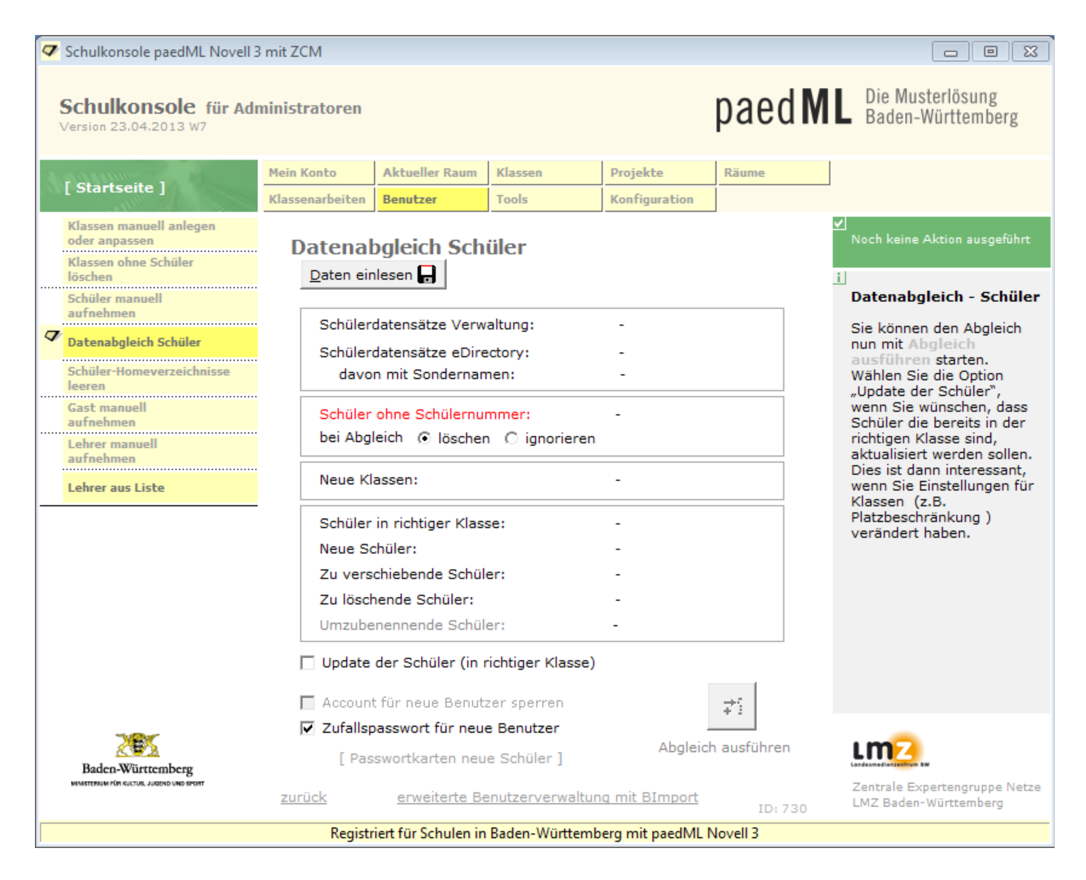


Abbildung 33: *Schulkonsole* - Menü Benutzer

Beim Klick auf *Daten einlesen* erscheint folgendes Fenster. Hier müssen einige Anpassungen vorgenommen werden, damit das Einlesen der richtigen Daten erfolgt.

Diese Einstellungen werden in der Datei `SchuelerAbgleich.ini` im Verzeichnis `H:\benutzer\Schueler` vom `BenAdmin-LFB` gespeichert.

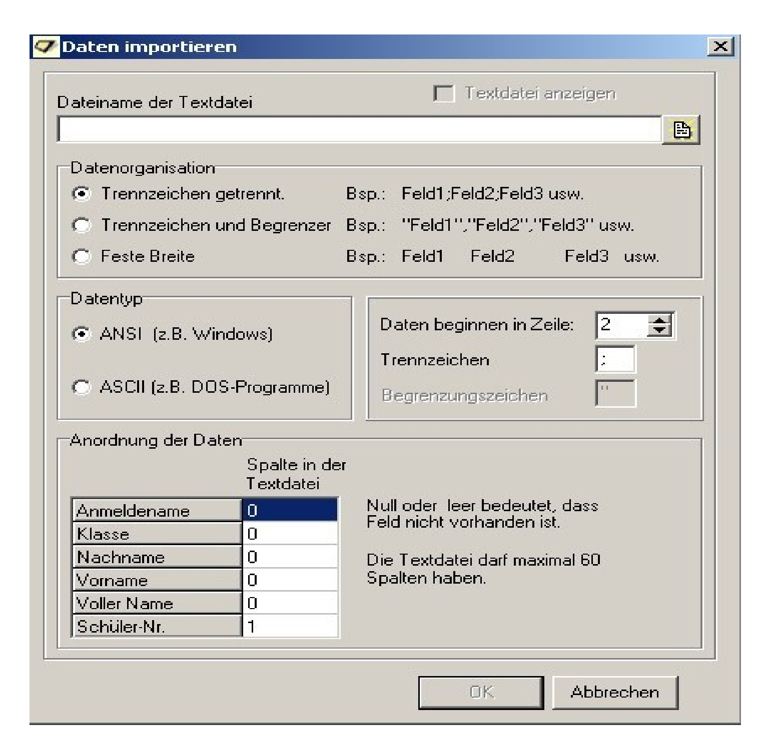


Abbildung 34: *Schulkonsole* - Daten importieren

Zunächst wählen wir die richtige Datei aus:

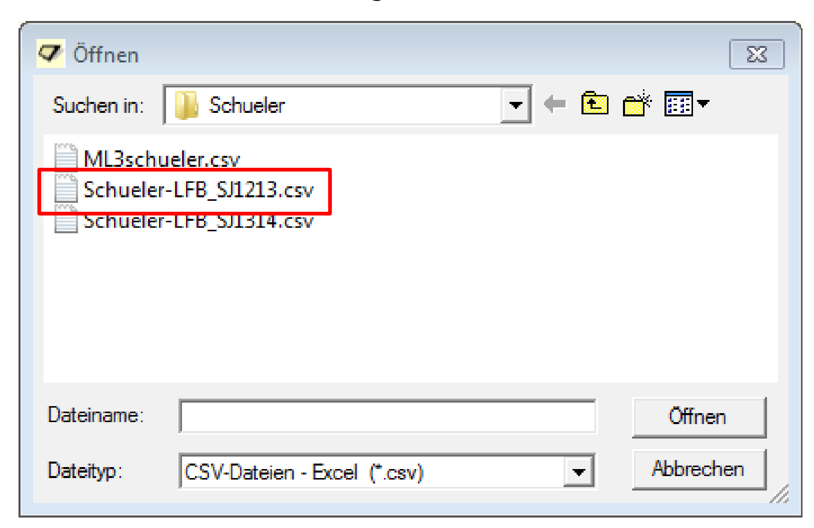


Abbildung 35: *Schulkonsole* - Datei für Benutzerimport auswählen

Nachdem die Datei ausgewählt ist, können wir uns die Textdatei anzeigen lassen; dazu ist natürlich das Häkchen *Textdatei anzeigen* zu setzen:

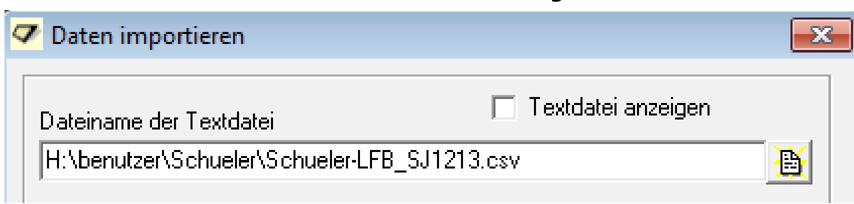


Abbildung 36: *Schulkonsole* - Textdatei anzeigen lassen

Dieser Textdatei entnehmen wir die Informationen zur Einstellung des Filters für die Importfunktion der *Schulkonsole:*



Abbildung 37: *Schulkonsole* - Textdatei mit Benutzern

Die notwendigen Eintragungen, damit die richtigen Daten exportiert werden, gliedern sich in die drei Abschnitte - Datenorganisation, Datentyp und Anordnung der Daten. In der obigen Abbildung sehen wir, dass die Daten durch ein Komma getrennt sind, mit einer Überschrift versehen sind und in welcher Spalte die Daten stehen.

Beginnen wir mit der Datenorganisation. Hier ist die Voreinstellung bereits passend, die Daten sind mit einem Trennzeichen getrennt, in unserem Beispiel einem Komma.

Beim Datentyp ist die Einstellung ANSI in den meisten Fällen ebenfalls richtig. Die Voreinstellung, dass die Daten in der 2. Zeile beginnen ist ebenfalls richtig. Das Trennzeichen muss ein Komma sein.

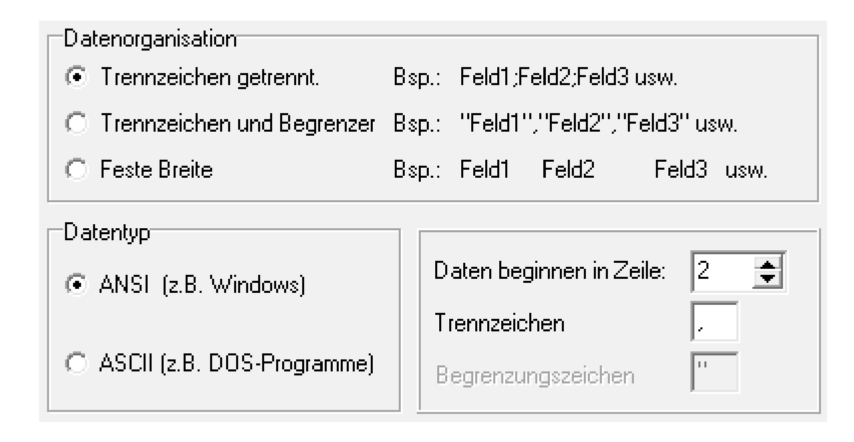


Abbildung 38: *Schulkonsole* – Datenorganisation und Datentyp anpassen

Durch das Zählen der Spalten in der Datendatei können wir das Feld „Anordnung der Daten" ergänzen.

Anordnung der Daten

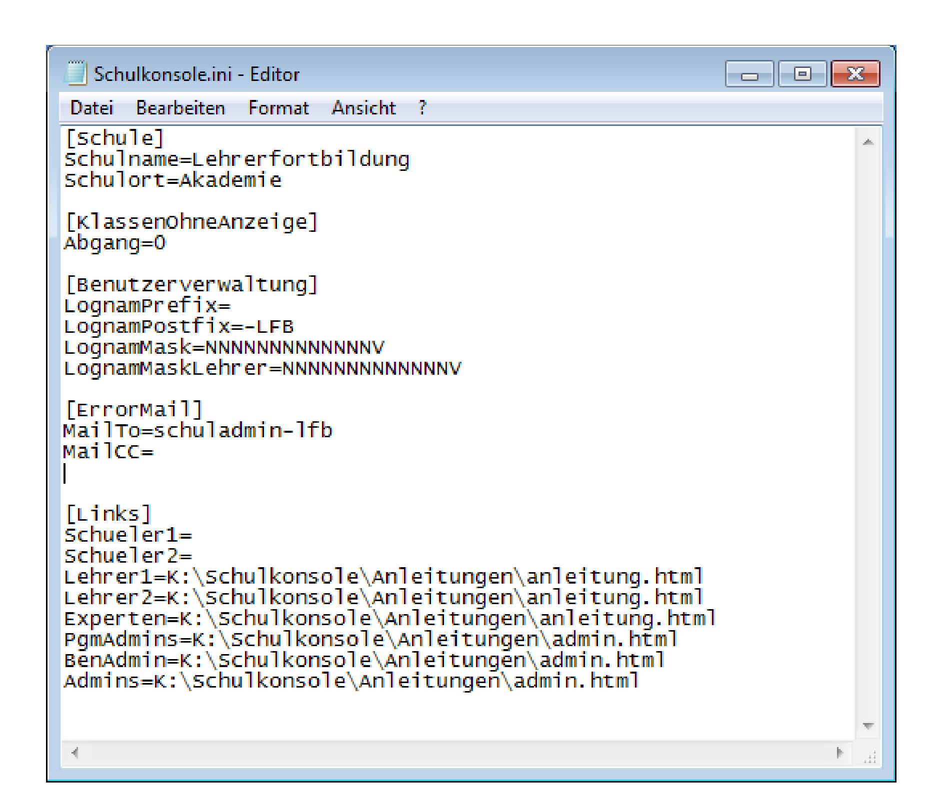
	Spalte in der Textdatei
Anmeldename	0
Klasse	14
Nachname	2
Vorname	3
Voller Name	0
Schüler-Nr.	1

Null oder leer bedeutet, dass Feld nicht vorhanden ist.

Die Textdatei darf maximal 60 Spalten haben.

Abbildung 39: *Schulkonsole* - Anordnung der Daten

Der *Anmeldenamen* und der Begriff *Voller Name* wird durch die *Schulkonsole* ermittelt. Die Festlegungen hierfür werden in der `Schulkonsole.ini` getroffen. Die Datei `Schulkonsole.ini` liegt im Programmverzeichnis der Schulkonsole `K:\schulkonsole` und kann nur vom `SchulAdmin-LFB` geändert werden. In dieser Datei werden wichtige Einstellungen für die Schulkonsole vorgenommen. Näheres zu den Einstellungen finden Sie in der Anleitung zur Schulkonsole!



Schulkonsole.ini - Editor

Datei Bearbeiten Format Ansicht ?

```
[Schule]
Schulname=Lehrerfortbildung
Schulort=Akademie

[KlassenOhneAnzeige]
Abgang=0

[Benutzerverwaltung]
LognamPrefix=
LognamPostfix=-LFB
LognamMask=NNNNNNNNNNNNNV
LognamMaskLehrer=NNNNNNNNNNNNNV

[ErrorMail]
MailTo=schuladmin-lfb
MailCC=

[Links]
Schueler1=
Schueler2=
Lehrer1=K:\Schulkonsole\Anleitungen\anleitung.html
Lehrer2=K:\Schulkonsole\Anleitungen\anleitung.html
Experten=K:\Schulkonsole\Anleitungen\anleitung.html
PgmAdmins=K:\Schulkonsole\Anleitungen\admin.html
BenAdmin=K:\Schulkonsole\Anleitungen\admin.html
Admins=K:\Schulkonsole\Anleitungen\admin.html
```

Abbildung 40: *Auszug aus der Schulkonsole.ini*

Da nun alle Einstellungen getroffen sind, können wir den Import der Daten starten, indem wir den Button OK anklicken. Nach dem Anklicken erscheint ein Fenster mit Informationen zu den eingelesenen Daten für die zu importierenden Benutzer. Nach der Kontrolle können wir bestätigen, dass die Daten korrekt oder nicht korrekt sind. Wenn

die Daten nicht korrekt sind, werden die importierten Daten verworfen, ansonsten werden die Daten übernommen. Die *Schulkonsole* gibt Auskunft über die Anzahl der Datensätze, die übernommen wurden usw..

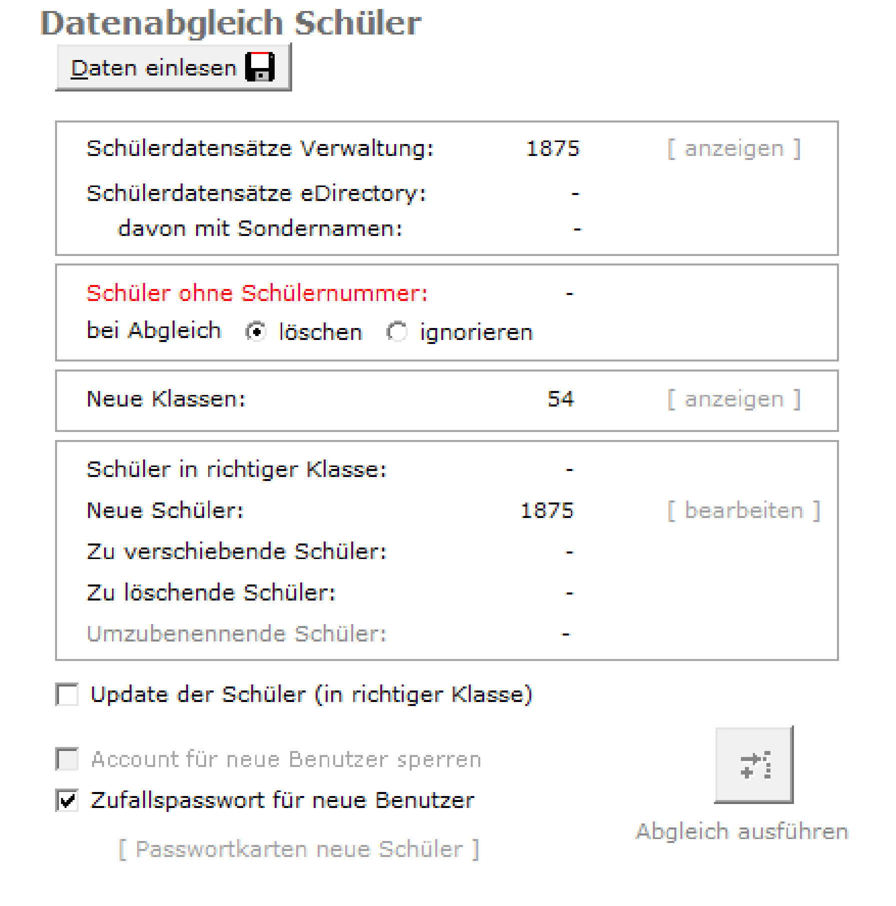
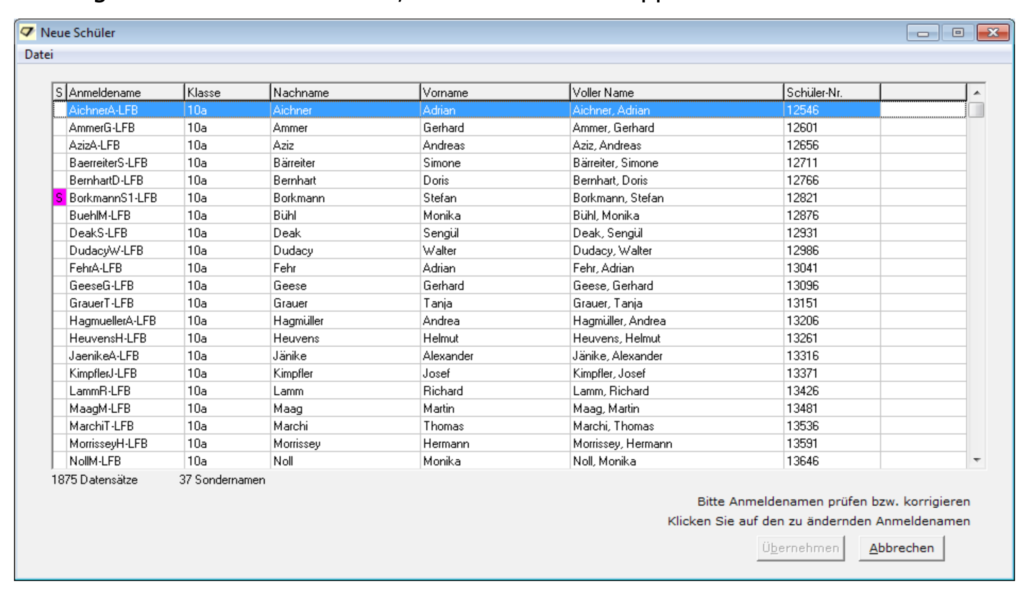


Abbildung 41: *Schulkonsole* - Auswertung der eingelesenen Daten

Erst nach der Kontrolle der Anmeldenamen kann mit dem Abgleich fortgefahren werden. Hierzu klicken wir auf den Link *Neue Schüler [bearbeiten]*

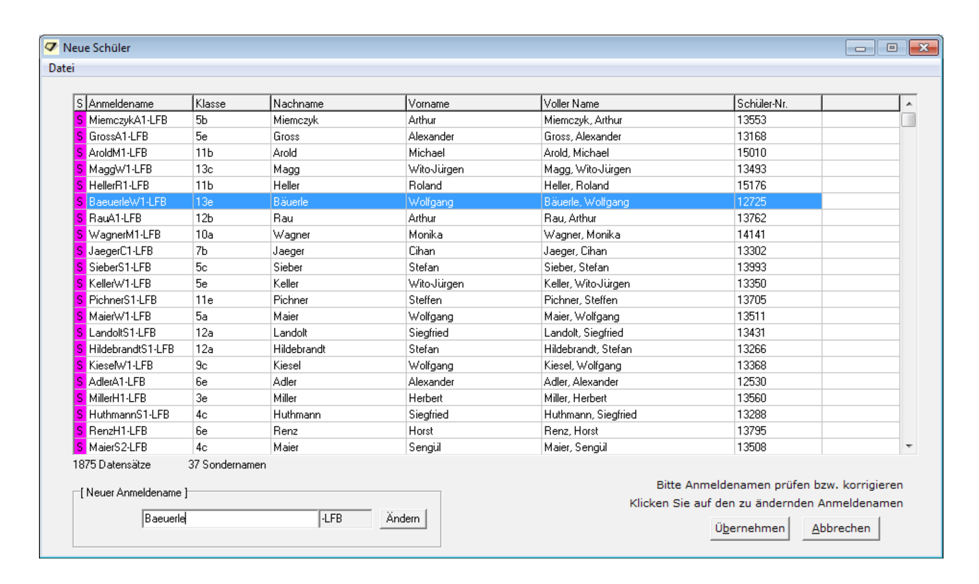
Das sich öffnende Fenster zeigt die generierten Anmeldenamen und kennzeichnet, welche Anmeldenamen nicht nach dem in der Datei *Schulkonsole.ini* festgelegten Muster generiert werden konnten, da diese Namen doppelt vorkommen.



S	Anmeldename	Klasse	Nachname	Vorname	Voller Name	Schüler-Nr.
	AichnerA-LFB	10a	Aichner	Adrian	Aichner, Adrian	12546
	AmmerG-LFB	10a	Ammer	Gerhard	Ammer, Gerhard	12601
	AzizA-LFB	10a	Aziz	Andreas	Aziz, Andreas	12656
	BaerreiterS-LFB	10a	Bärreiter	Simone	Bärreiter, Simone	12711
	BernhartD-LFB	10a	Bernhart	Doris	Bernhart, Doris	12766
S	BorkmannS1-LFB	10a	Borkmann	Stefan	Borkmann, Stefan	12821
	BuehlM-LFB	10a	Bühl	Monika	Bühl, Monika	12876
	DeakS-LFB	10a	Deak	Sengül	Deak, Sengül	12931
	DudacyW-LFB	10a	Dudacy	Walter	Dudacy, Walter	12986
	FehrA-LFB	10a	Fehr	Adrian	Fehr, Adrian	13041
	GeeseG-LFB	10a	Geese	Gerhard	Geese, Gerhard	13096
	GrauerT-LFB	10a	Grauer	Tanja	Grauer, Tanja	13151
	HagmuellerA-LFB	10a	Hagmüller	Andrea	Hagmüller, Andrea	13206
	HeuvensH-LFB	10a	Heuvens	Helmut	Heuvens, Helmut	13261
	JaenikeA-LFB	10a	Jänike	Alexander	Jänike, Alexander	13316
	KimpflerJ-LFB	10a	Kimpfler	Josef	Kimpfler, Josef	13371
	LammR-LFB	10a	Lamm	Richard	Lamm, Richard	13426
	MaagM-LFB	10a	Maag	Martin	Maag, Martin	13481
	MarchiT-LFB	10a	Marchi	Thomas	Marchi, Thomas	13536
	MorrisseyH-LFB	10a	Morrissey	Hermann	Morrissey, Hermann	13591
	NollM-LFB	10a	Noll	Monika	Noll, Monika	13646

Abbildung 42: *Schulkonsole* - Übernommene Daten aus der Schulverwaltung

Durch das Klicken auf die ganz linke Spalte S wird die Ausgabe sortiert. Die erzeugten Sondernamen werden in den oberen Zeilen dargestellt. In unserem Beispiel gibt es Schüler mit dem gleichen Familiennamen und der erste Buchstabe des Vorname ist ebenfalls gleich. Hier hat die *Schulkonsole* einen Sondernamen erzeugt, indem sie eine 1 eingefügt hat.



S	Anmeldename	Klasse	Nachname	Vorname	Voller Name	Schüler-Nr.
S	MiemczykA1-LFB	5b	Miemczyk	Arthur	Miemczyk, Arthur	13553
S	GrossA1-LFB	5e	Gross	Alexander	Gross, Alexander	13168
S	AroldM1-LFB	11b	Arold	Michael	Arold, Michael	15010
S	MaggW1-LFB	13c	Magg	Wito-Jürgen	Magg, Wito-Jürgen	13493
S	HellerR1-LFB	11b	Heller	Roland	Heller, Roland	15176
S	BaeuerleW1-LFB	13e	Bäuerle	Wolfgang	Bäuerle, Wolfgang	12725
S	RauA1-LFB	12b	Rau	Arthur	Rau, Arthur	13762
S	WagnerM1-LFB	10a	Wagner	Monika	Wagner, Monika	14141
S	JaegerC1-LFB	7b	Jaeger	Cihan	Jaeger, Cihan	13302
S	SieberS1-LFB	5c	Sieber	Stefan	Sieber, Stefan	13993
S	KellerW1-LFB	5e	Keller	Wito-Jürgen	Keller, Wito-Jürgen	13350
S	PichnerS1-LFB	11e	Pichner	Steffen	Pichner, Steffen	13705
S	MaierW1-LFB	5a	Maier	Wolfgang	Maier, Wolfgang	13511
S	LandoltS1-LFB	12a	Landolt	Siegfried	Landolt, Siegfried	13431
S	HildebrandtS1-LFB	12a	Hildebrandt	Stefan	Hildebrandt, Stefan	13266
S	KieselW1-LFB	9c	Kiesel	Wolfgang	Kiesel, Wolfgang	13368
S	AdlerA1-LFB	6e	Adler	Alexander	Adler, Alexander	12530
S	MillerH1-LFB	3e	Miller	Herbert	Miller, Herbert	13560
S	HuthmannS1-LFB	4c	Huthmann	Siegfried	Huthmann, Siegfried	13288
S	RenzH1-LFB	6e	Renz	Horst	Renz, Horst	13795
S	MaierS2-LFB	4c	Maier	Sengül	Maier, Sengül	13508

Abbildung 43: Daten sortiert nach Sondernamen

Die Anmeldenamen lassen sich anpassen. Wir ändern einen Anmeldenamen, z. B. von `BauerleW1-LFB` nach `Bauerle-LFB`. Wenn wir Änderungen vorgenommen haben schließen wir das Fenster mit *Übernehmen*. Sind wir mit den automatischen Änderungen der Schulkonsole einverstanden schließen wir dieses Fenster mir *Abbrechen*.

Um den Zugang zum Netz mit dem Namen der neu angelegten Benutzer zu schützen, ist es sinnvoll ein Zufallspasswort zu vergeben.

Achtung: Bevor Sie den Abgleich starten, sollten Sie die *Energieoptionen* so einstellen, dass der Computer **nicht** in den *Energiesparmodus* schalten kann. Der Abgleich würde sonst unterbrochen und fehlerhaft.

Nun können wir die neuen Benutzer anlegen, der Button *Abgleich ausführen* wurde aktiviert.

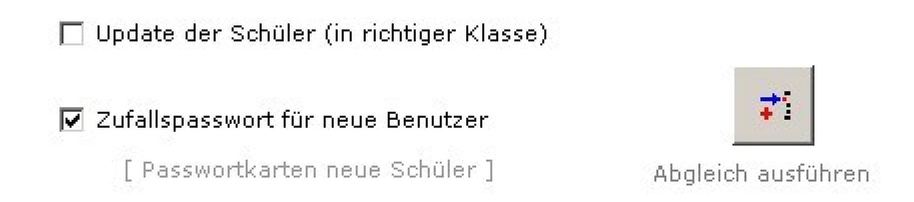


Abbildung 44: *Schulkonsole* - Aufnahme der neuen Benutzer starten



Nach dem Klicken auf den Button *Abgleich ausführen* erhält man die folgende Auswahlbox.

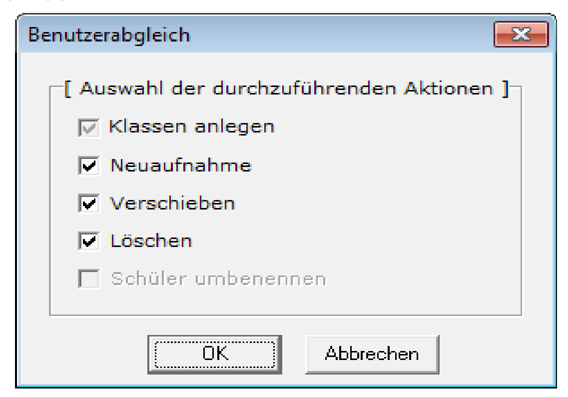


Abbildung 45: *Schulkonsole* - geplante Aktion auswählen

Wir wählen die geplanten Aktionen aus und bestätigen dies mit einem Klick auf den *OK* Button.

Nun wird die Neuaufnahme gestartet. Nachdem noch nicht alle Klassen vorhanden sind, werden sie zunächst angelegt.

Zu beobachten ist dies in der untersten Zeile der *Schulkonsole*

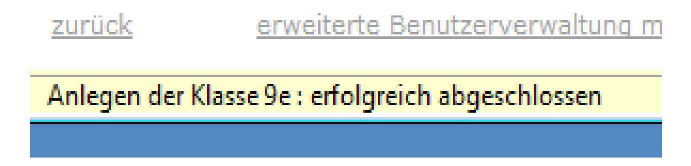


Abbildung 46: *Schulkonsole* – Klassen werden angelegt

Wenn alle Klassen angelegt sind, wird dies in der *Schulkonsole* angezeigt, gleichzeitig wird von der *Schulkonsole* das Programm *BImport* aufgerufen. Dieses Programm legt die Objekte der neuen Benutzer in der NDS in der entsprechenden organisatorischen Einheit an.



Abbildung 47:

Schulkonsole - Klassen sind angelegt

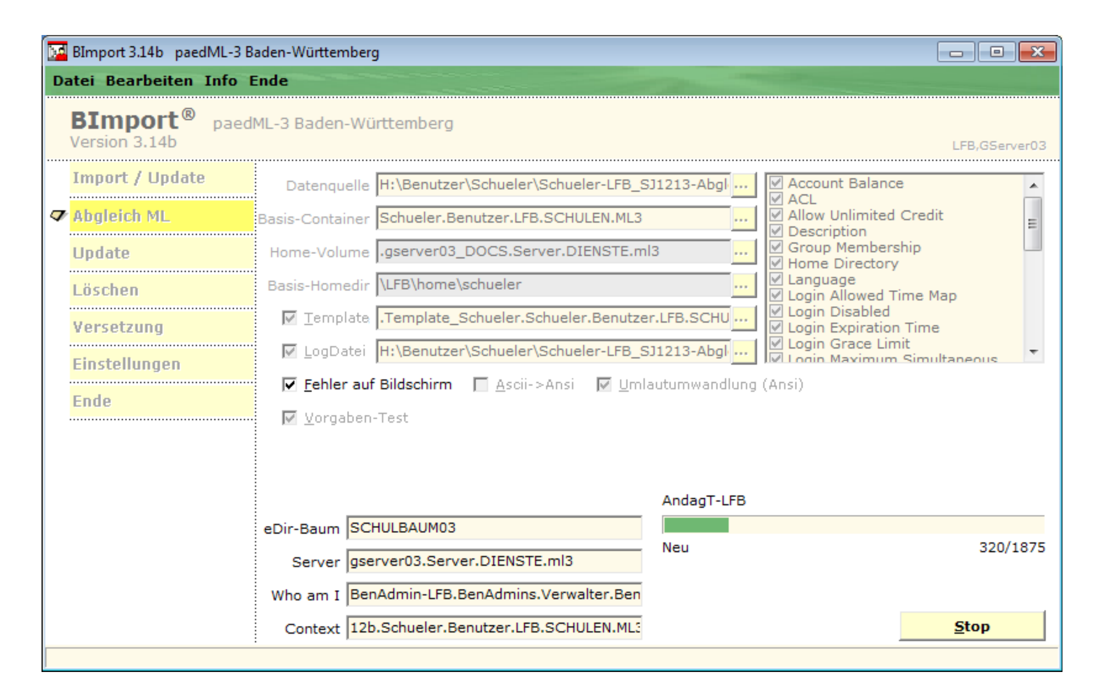


Abbildung 48: *Schulkonsole - BImport* wurde aufgerufen und die Benutzer werden angelegt

Abschluss des Abgleichs: Alle Schüler sind angelegt. Es sind keine Fehler aufgetreten. Ein Protokoll kann eingesehen werden.



Abbildung 49: *Schulkonsole* - Ergebnis des Benutzerimports

Nach dem Bestätigen mit [OK] wird für jeden neu angelegten Benutzer noch ein Zufallspasswort gesetzt. Hierzu ruft die *Schulkonsole* das Programm *Bpass* auf. Dies kann wieder in der untersten Zeile der *Schulkonsole* beobachtet werden.

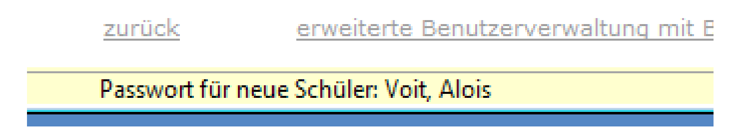


Abbildung 50: *Schulkonsole – Bpass setzt* Zufallspasswörter

Damit sich die neuen Benutzer anmelden können, ist es sinnvoll, gleich eine Liste mit den Passwörtern ausdrucken zu lassen. Dieses Menü zum Drucken der Passwortlisten erhält man über den Link [Passwortkarte neue Schüler]

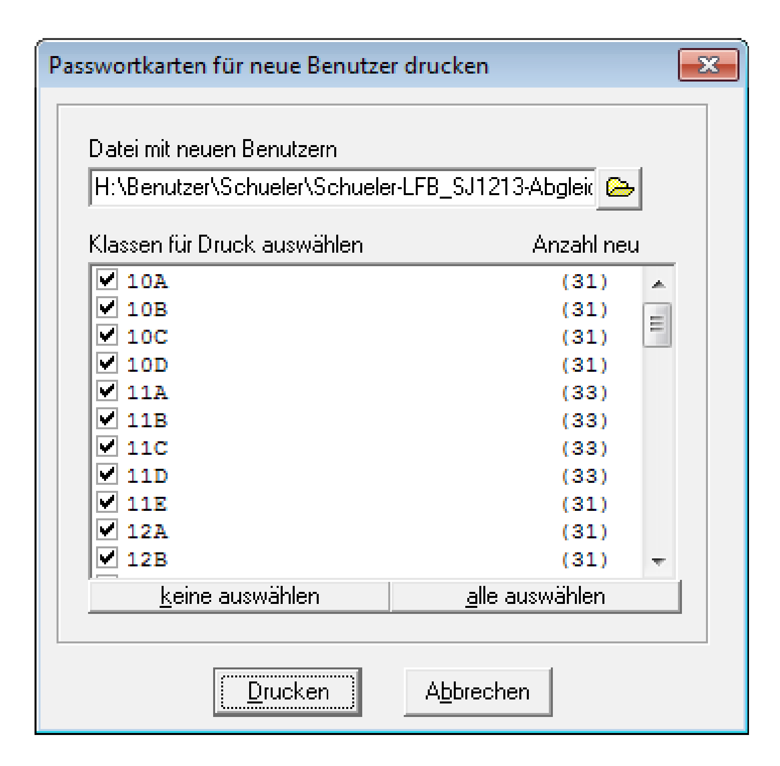


Abbildung 51: *Schulkonsole* - Passwortkarten drucken

Der Vorgang des Imports von 1875 Schülern ist nun abgeschlossen.

Hinweis:
Wenn Benutzer neu angelegt wurden und die Passwortbeschänkung so konfiguriert ist, dass sich die Benutzer beim ersten Anmelden ein Passwort geben müssen, müssen die Benutzer darauf hingewiesen werden, dass bei dieser Erstanmeldung nur der Anmeldenamen eingegeben wird und die Passwortzeile leer bleiben **muss!** Wenn danach die [ENTER]-Taste gedrückt wird, erscheint die Meldung, dass dies die letze Chance ist, sich ein Passwort zu geben! Wenn diese Chance verpasst wird, ist keine Anmeldung mehr möglich!

Die Meldung, die auf die letzte Kulanzanmeldung hinweist, kann ungünstigerweise hinter dem *ZCM11-Anwendungen-Fenster* versteckt erscheinen und so vom Benutzer unbemerkt bleiben.

4.4.4. Kontrolle der erzeugten Benutzer

4.4.4.1. Kontrolle der Log Dateien

Nun ist die Aufnahme der neuen Benutzer beendet. Zur Kontrolle schauen wir im Homedirectory des `BenAdmin-LFB` nach, welche Dateien entstanden sind und verschaffen uns einen Überblick über deren Inhalt.

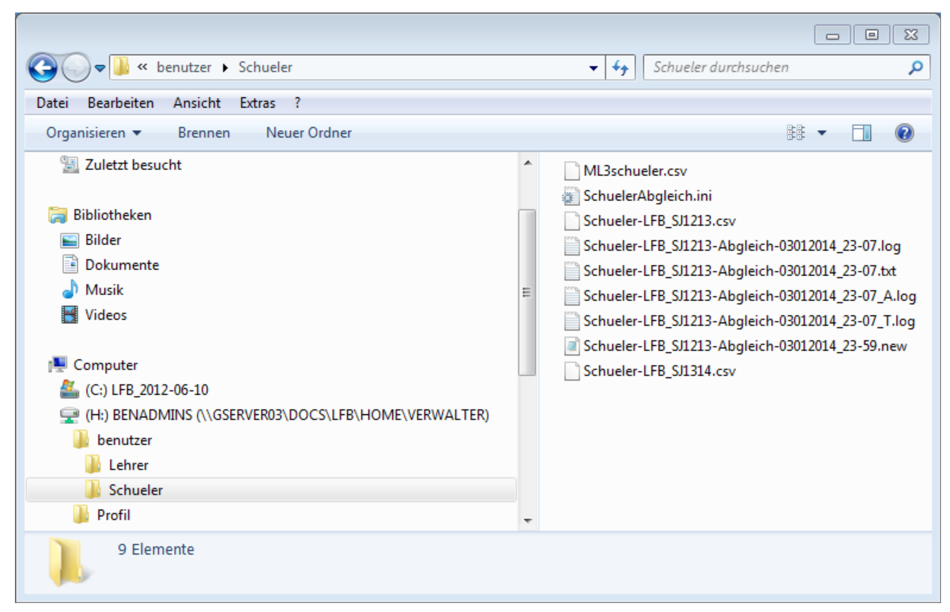


Abbildung 52: *Windows-Explorer* - Benutzerimport Log Dateien

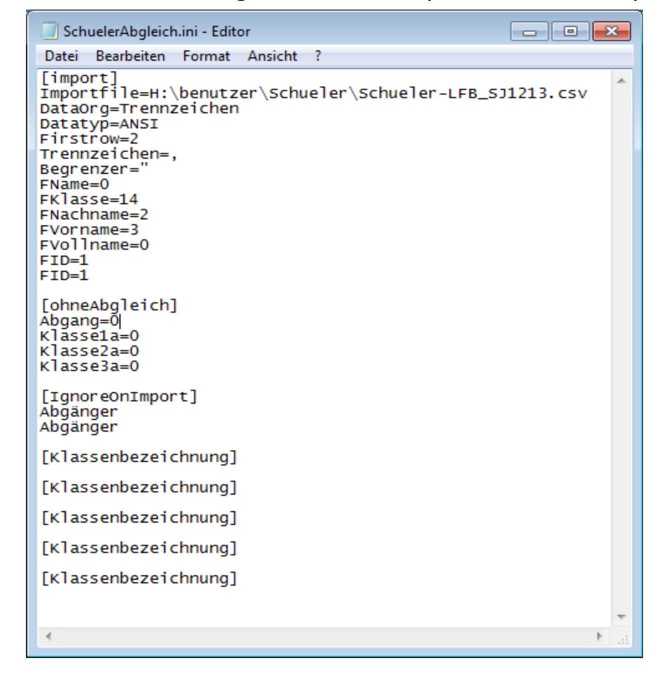


Abbildung 53: *Schulkonsole* - `SchuelerAbgleich.ini`

In der Datei `SchuelerAbgleich.ini` sind die Eintragungen registriert, die wir vor der Aufnahme der neuen Schüler in der *Schulkonsole* vorgenommen haben



Schueler-LFB_SJ1213-Abgleich-03012014_23-07.txt - Editor

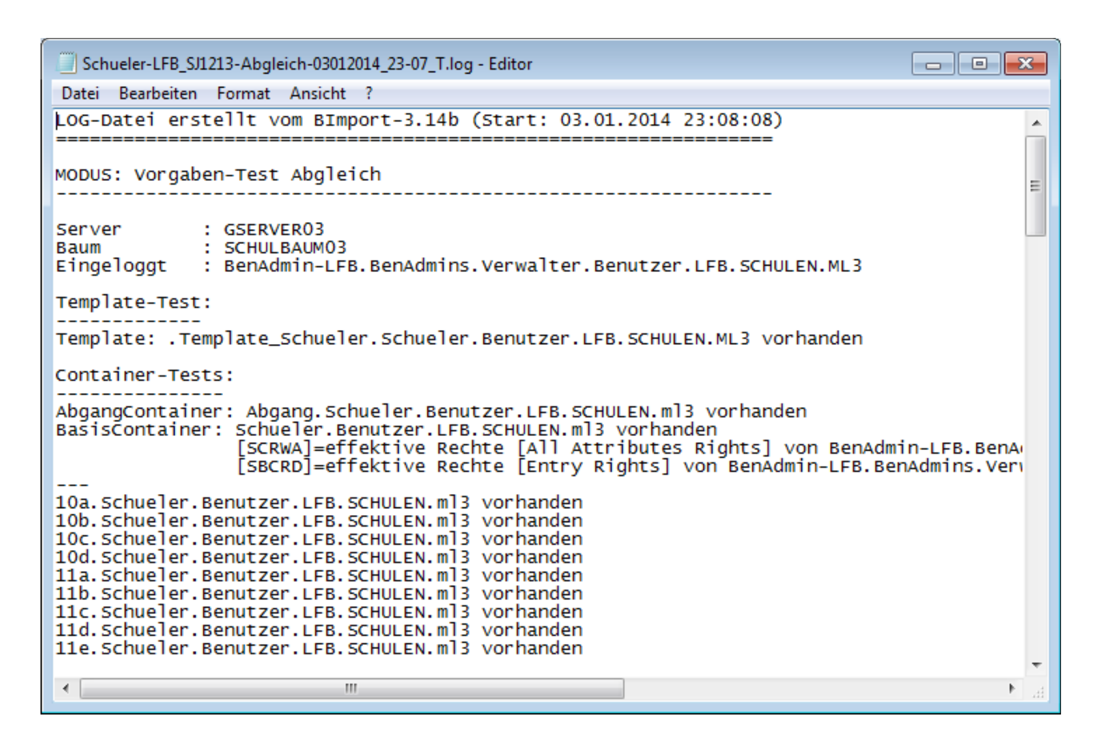
Datei Bearbeiten Format Ansicht ?

```
[Einstellungen]
parentTemplate=1
HomedirRestriction=1
IDField=Title
AbgangContainer=Abgang
BasisContainer=Schueler.Benutzer.LFB.SCHULEN.ml3

[Benutzer]
### 1875 neue Schüler ###
"AichnerA-LFB","10a","Aichner","12546","Adrian","Aichner, Adrian"
"AmmerG-LFB","10a","Ammer","12601","Gerhard","Ammer, Gerhard"
"AzizA-LFB","10a","Aziz","12656","Andreas","Aziz, Andreas"
"BaerreiterS-LFB","10a","Bärreiter","12711","Simone","Bärreiter, Simone"
"BernhartD-LFB","10a","Bernhart","12766","Doris","Bernhart, Doris"
"BorkmannS1-LFB","10a","Borkmann","12821","Stefan","Borkmann, Stefan"
"BuehlM-LFB","10a","Bühl","12876","Monika","Bühl, Monika"
"DeakS-LFB","10a","Deak","12931","Sengül","Deak, Sengül"
"DudacyW-LFB","10a","Dudacy","12986","Walter","Dudacy, Walter"
"FehrA-LFB","10a","Fehr","13041","Adrian","Fehr, Adrian"
"GeeseG-LFB","10a","Geese","13096","Gerhard","Geese, Gerhard"
```

Abbildung 54: Log Datei zum Benutzerimport

Die Datei `schueler-LFB_SJ1213-Abgleich-03012014.txt` dient zur Vorbereitung des Imports für die neuen Benutzer. Sie enthält alle Daten (Anmeldenamen, Klasse,Voller Name usw.), die das Tool *Bimport* benötigt um die neuen Benutzer in der NDS anzulegen



Schueler-LFB_SJ1213-Abgleich-03012014_23-07_T.log - Editor

Datei Bearbeiten Format Ansicht ?

```
LOG-Datei erstellt vom BImport-3.14b (Start: 03.01.2014 23:08:08)
================================================================

MODUS: Vorgaben-Test Abgleich
----------------------------------------------------------------

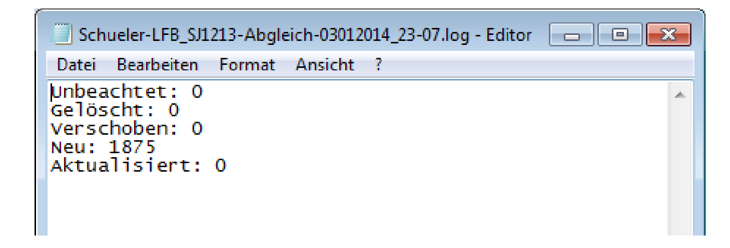
Server       : GSERVER03
Baum         : SCHULBAUM03
Eingeloggt   : BenAdmin-LFB.BenAdmins.Verwalter.Benutzer.LFB.SCHULEN.ML3

Template-Test:
-------------
Template: .Template_Schueler.Schueler.Benutzer.LFB.SCHULEN.ML3 vorhanden

Container-Tests:
----------------
AbgangContainer: Abgang.Schueler.Benutzer.LFB.SCHULEN.ml3 vorhanden
BasisContainer: Schueler.Benutzer.LFB.SCHULEN.ml3 vorhanden
                [SCRWA]=effektive Rechte [All Attributes Rights] von BenAdmin-LFB.BenA
                [SBCRD]=effektive Rechte [Entry Rights] von BenAdmin-LFB.BenAdmins.Ver
---
10a.Schueler.Benutzer.LFB.SCHULEN.ml3 vorhanden
10b.Schueler.Benutzer.LFB.SCHULEN.ml3 vorhanden
10c.Schueler.Benutzer.LFB.SCHULEN.ml3 vorhanden
10d.Schueler.Benutzer.LFB.SCHULEN.ml3 vorhanden
11a.Schueler.Benutzer.LFB.SCHULEN.ml3 vorhanden
11b.Schueler.Benutzer.LFB.SCHULEN.ml3 vorhanden
11c.Schueler.Benutzer.LFB.SCHULEN.ml3 vorhanden
11d.Schueler.Benutzer.LFB.SCHULEN.ml3 vorhanden
11e.Schueler.Benutzer.LFB.SCHULEN.ml3 vorhanden
```

Abbildung 55: Log Datei vom Testlauf zur Benutzeraufnahme

Dies ist die Log Datei, die Auskunft darüber gibt, ob die Vorbereitungsdatei sich problemlos importieren lässt. Das ist die erste Funktion, die *BImport* ausführt. Wären Fehler aufgetreten, wäre der Benutzerimport an dieser Stelle gestoppt worden. Nachdem alles ohne Fehler abgelaufen ist, ist diese Datei ohne Bedeutung.



```
Schueler-LFB_SJ1213-Abgleich-03012014_23-07.log - Editor
Datei  Bearbeiten  Format  Ansicht  ?
Unbeachtet: 0
Gelöscht: 0
Verschoben: 0
Neu: 1875
Aktualisiert: 0
```

Abbildung 56: Log Datei Ergebnis des Benutzerimports

Die 3. Datei, die beim Importieren entstanden ist, gibt einen Überblick über den Importvorgang. Dieser Inhalt wurde bereits von der *Schulkonsole* ausgegeben.

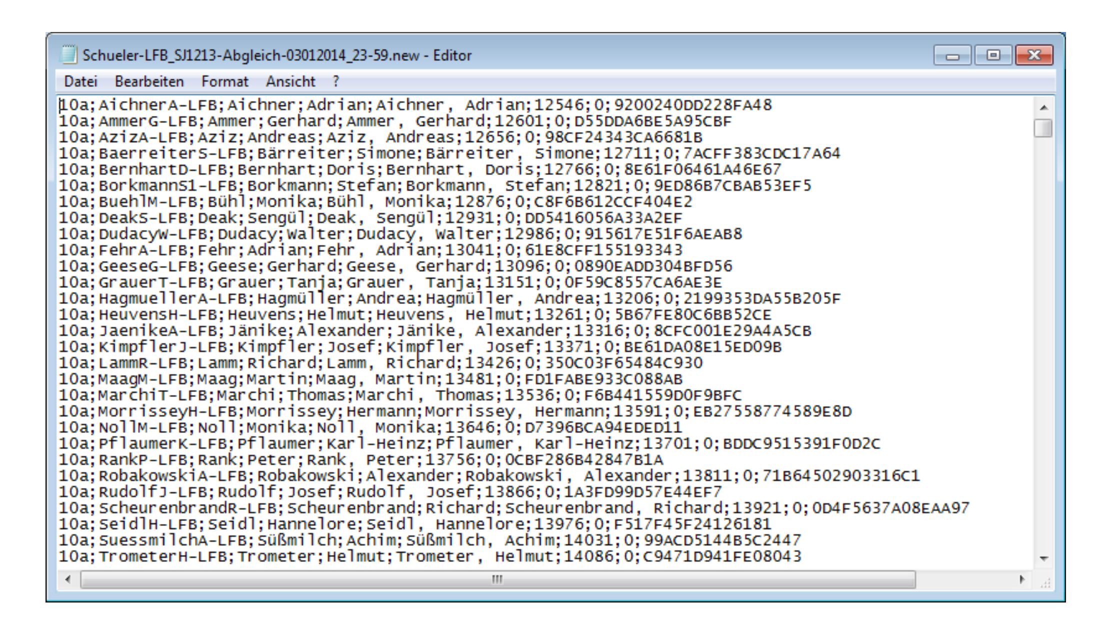
```
Schueler-LFB_SJ1213-Abgleich-03012014_23-07_A.log - Editor
Datei  Bearbeiten  Format  Ansicht  ?
LOG-Datei erstellt vom BImport-3.14b (Start: 03.01.2014 23:08:20)
================================================================
(Umlaut-Umwandlung      eingeschaltet)

MODUS: Benutzer-Abgleich von eDirectory und Datenquelldatei H:\Benutzer\Schueler\Schueler-LFB_SJ1213-Abgleich-03012014_23-07.txt
----------------------------------------------------------------

AichnerA-LFB
   UniqueID=AichnerA-LFB
   ID (Title)=12546
   HomeDir=\\gserver03\DOCS\LFB\home\schueler\10a\AichnerA-LFB
           HomeDir\Unterverzeichnisse: erzeugt oder upgedated
           Rechte=RWECMF, Vol.Restriction=nicht gesetzt
           Flags: +Di +Ri
   Einstellungen aus Template .Template_Schueler.Schueler.Benutzer.LFB.SCHULEN.ML3:
   Directory Space Restriction=100000 KB auf gserver03/docs:\lfb\home\schueler\10a\aichnera-lfb
User=AichnerA-LFB erzeugt in 10a.Schueler.Benutzer.LFB.SCHULEN.ML3
-----
AmmerG-LFB
   UniqueID=AmmerG-LFB
   ID (Title)=12601
   HomeDir=\\gserver03\DOCS\LFB\home\schueler\10a\AmmerG-LFB
           HomeDir\Unterverzeichnisse: erzeugt oder upgedated
           Rechte=RWECMF, Vol.Restriction=nicht gesetzt
           Flags: +Di +Ri
   Einstellungen aus Template .Template_Schueler.Schueler.Benutzer.LFB.SCHULEN.ML3:
   Directory Space Restriction=100000 KB auf gserver03/docs:\lfb\home\schueler\10a\ammerg-lfb
User=AmmerG-LFB erzeugt in 10a.Schueler.Benutzer.LFB.SCHULEN.ML3
-----
```

Abbildung 57: Log Datei - Protokoll des Benutzerimports

Diese Datei ist das Protokoll des Importvorganges. Jedes Objekt ist im Einzelnen aufgeführt.



```
Schueler-LFB_SJ1213-Abgleich-03012014_23-59.new - Editor
Datei  Bearbeiten  Format  Ansicht  ?
10a;AichnerA-LFB;Aichner;Adrian;Aichner, Adrian;12546;0;9200240DD228FA48
10a;AmmerG-LFB;Ammer;Gerhard;Ammer, Gerhard;12601;0;D55DDA6BE5A95CBF
10a;AzizA-LFB;Aziz;Andreas;Aziz, Andreas;12656;0;98CF24343CA6681B
10a;BaerreiterS-LFB;Bärreiter;Simone;Bärreiter, Simone;12711;0;7ACFF383CDC17A64
10a;BernhartD-LFB;Bernhart;Doris;Bernhart, Doris;12766;0;8E61F06461A46E67
10a;BorkmannS1-LFB;Borkmann;Stefan;Borkmann, Stefan;12821;0;9ED86B7CBAB53EF5
10a;BuehlM-LFB;Bühl;Monika;Bühl, Monika;12876;0;C8F6B612CCF404E2
10a;DeakS-LFB;Deak;Sengül;Deak, Sengül;12931;0;DD5416056A33A2EF
10a;DudacyW-LFB;Dudacy;Walter;Dudacy, Walter;12986;0;915617E51F6AEAB8
10a;FehrA-LFB;Fehr;Adrian;Fehr, Adrian;13041;0;61E8CFF155193343
10a;GeeseG-LFB;Geese;Gerhard;Geese, Gerhard;13096;0;0890EADD304BFD56
10a;GrauerT-LFB;Grauer;Tanja;Grauer, Tanja;13151;0;0F59C8557CA6AE3E
10a;HagmuellerA-LFB;Hagmüller;Andrea;Hagmüller, Andrea;13206;0;2199353DA55B205F
10a;HeuvensH-LFB;Heuvens;Helmut;Heuvens, Helmut;13261;0;5B67FE80C6BB52CE
10a;JaenikeA-LFB;Jänike;Alexander;Jänike, Alexander;13316;0;8CFC001E29A4A5CB
10a;KimpflerJ-LFB;Kimpfler;Josef;Kimpfler, Josef;13371;0;BE61DA08E15ED09B
10a;LammR-LFB;Lamm;Richard;Lamm, Richard;13426;0;350C03F65484C930
10a;MaagM-LFB;Maag;Martin;Maag, Martin;13481;0;FD1FABE933C088AB
10a;MarchiT-LFB;Marchi;Thomas;Marchi, Thomas;13536;0;F6B441559D0F9BFC
10a;MorrisseyH-LFB;Morrissey;Hermann;Morrissey, Hermann;13591;0;EB27558774589E8D
10a;NollM-LFB;Noll;Monika;Noll, Monika;13646;0;D7396BCA94EDED11
10a;PflaumerK-LFB;Pflaumer;Karl-Heinz;Pflaumer, Karl-Heinz;13701;0;BDDC9515391F0D2C
10a;RankP-LFB;Rank;Peter;Rank, Peter;13756;0;0CBF286B42847B1A
10a;RobakowskiA-LFB;Robakowski;Alexander;Robakowski, Alexander;13811;0;71B64502903316C1
10a;RudolfJ-LFB;Rudolf;Josef;Rudolf, Josef;13866;0;1A3FD99D57E44EF7
10a;ScheurenbrandR-LFB;Scheurenbrand;Richard;Scheurenbrand, Richard;13921;0;0D4F5637A08EAA97
10a;SeidlH-LFB;Seidl;Hannelore;Seidl, Hannelore;13976;0;F517F45F24126181
10a;SuessmilchA-LFB;Süßmilch;Achim;Süßmilch, Achim;14031;0;99ACD5144B5C2447
10a;TrometerH-LFB;Trometer;Helmut;Trometer, Helmut;14086;0;C9471D941FE08043
```

Abbildung 58: Log Datei - Zufallspasswörter verschlüsselt

Die neueste Datei enthält die erzeugten Zufallspasswörter verschlüsselt, diese können über den Link in der *Schulkonsole* gedruckt werden.

4.4.4.2. Kontrolle der Objekte

Betrachten wir noch die importierten Objekte, der neu angelegten Klassen und Benutzer, mit dem *iManager*. Zum Betrachten sind wir als `Schuladmin-LFB` an der Arbeitsstation angemeldet und als `admin` im *iManager* (s. S. 7).

Nach dem Start des iManager schauen wir uns unter der `OU SCHULEN – OU LFB – OU Benutzer -OU Schueler` die neu angelegten Klassen an.

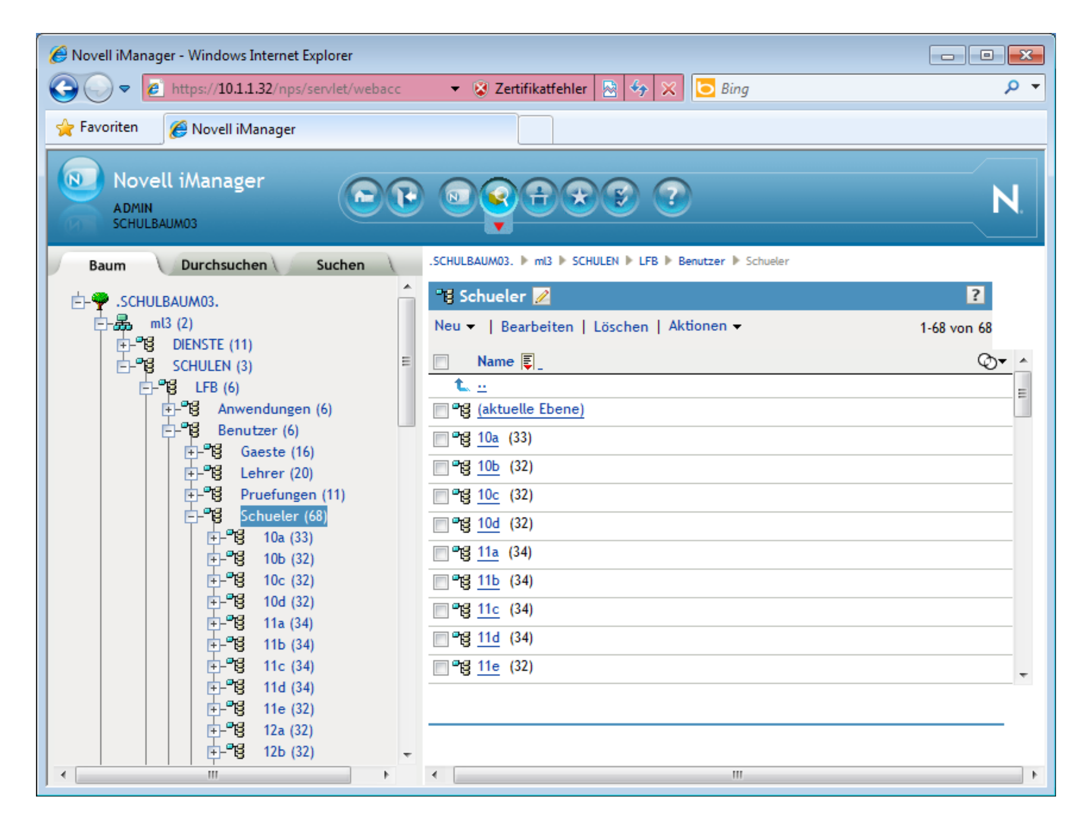


Abbildung 59: *iManager* - `OU Schueler` mit den neuen Klassen

Alle Klassen sind als Objekt angelegt.

Weiter kontrollieren wir, ob die Objekte für die einzelnen Schüler in der OU `10a` angelegt sind.



Abbildung 60: *iManager* - OU `10a` mit Schülern

Betrachten wir nun noch das Objekt des Schülers `AichnerA-LFB`

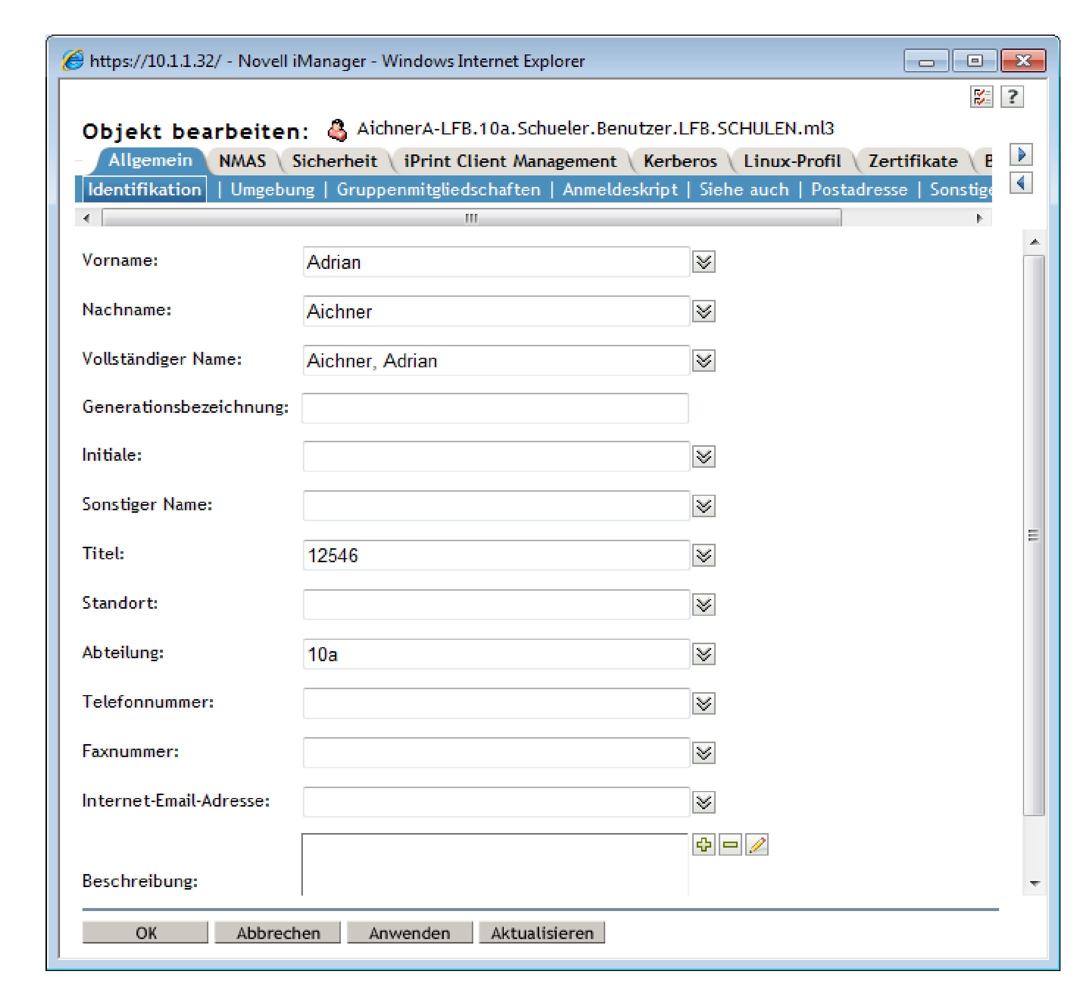


Abbildung 61: *iManager* - Eigenschaften eines neuen Benutzers

In dieser Abbildung sehen wir die persönlichen Daten des Schülers Aichner. Unter Titel ist seine Schülernummer aufgeführt.



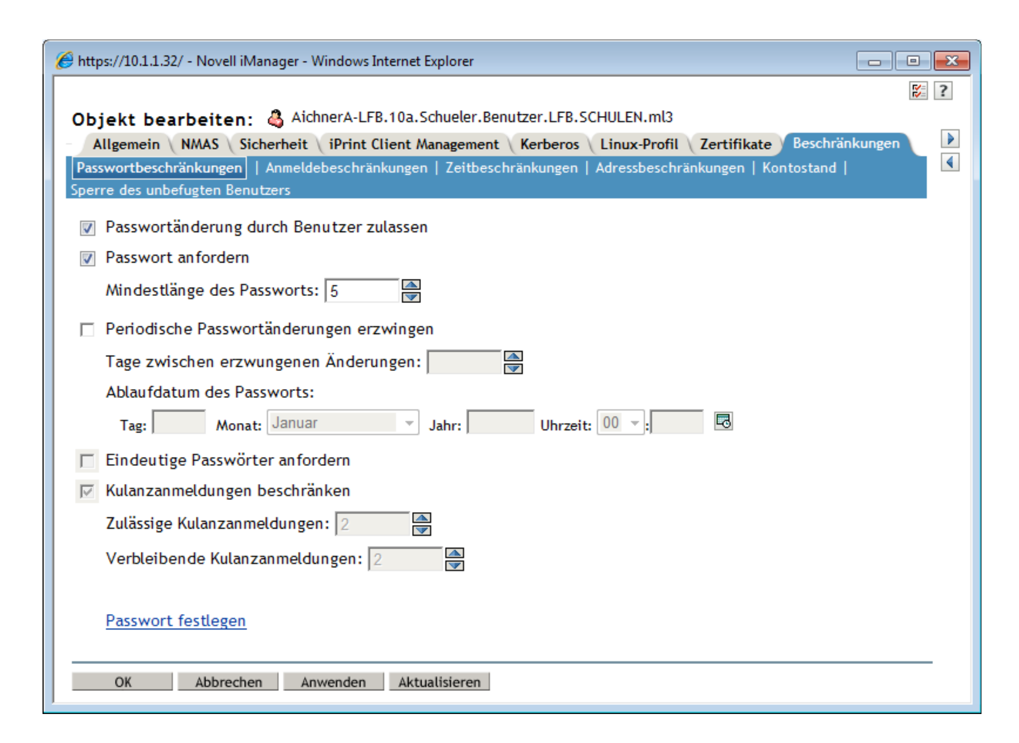


Abbildung 62: iManager– Eigenschaft Passwortbeschränkungen

Unter Passwortbeschränkungen sehen wir, dass das Passwort des Schülerbenutzers kein Ablaufdatum hat. Der Schüler kann sein Passwort selbst wählen. Das Passwort muss aus mindestens 5 Zeichen bestehen. Unter *Passwort festlegen* kann der Admin dem Schüler ein neues Passwort vergeben.

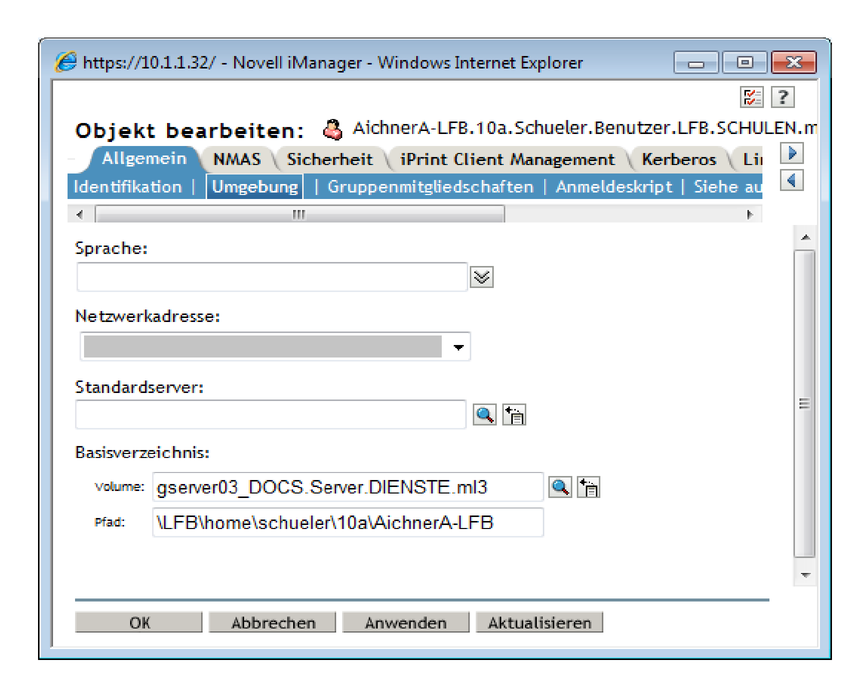


Abbildung 63: *ConsoleOne* - Rechte auf das Homedirectory

Unter der Rubrik *Allgemein Umgebung* wird angezeigt, dass für den Schüler ein Homelaufwerk angelegt wurde.

4.4.4.3. Kontrolle des Benutzerimports mit dem Explorer

Mit Hilfe des *Windows-Explorers* kann den `BenAdmin-LFB` kontrollieren, ob die Homedirectories für die neuen Benutzer korrekt angelegt wurden und ob die entsprechenden Rechte vergeben wurden.

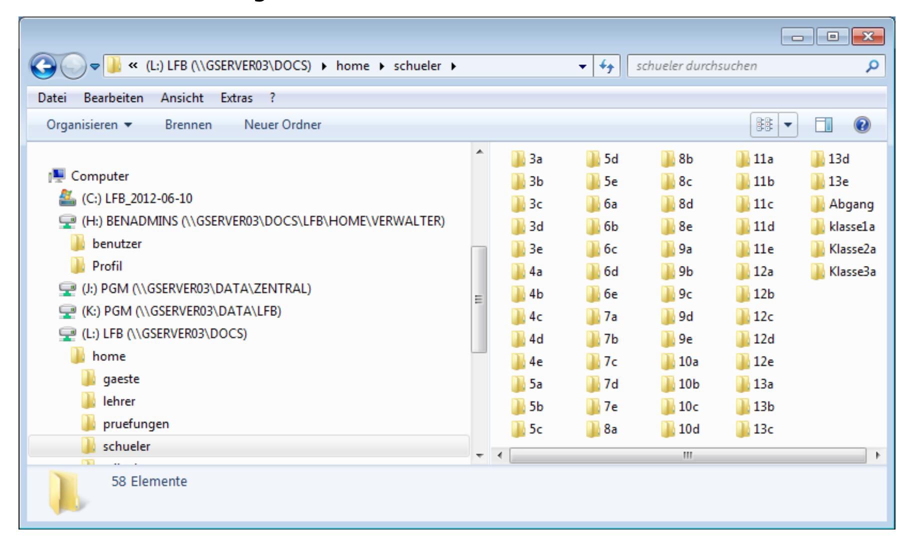


Abbildung 64: *Windows-Explorer* - Verzeichnisse der angelegten Klassen

Schauen wir nach, wer hier welche Rechte hat. Hierzu klicken wir mit der rechten Maustaste auf die `10a` und wählen *Eigenschaften* aus.

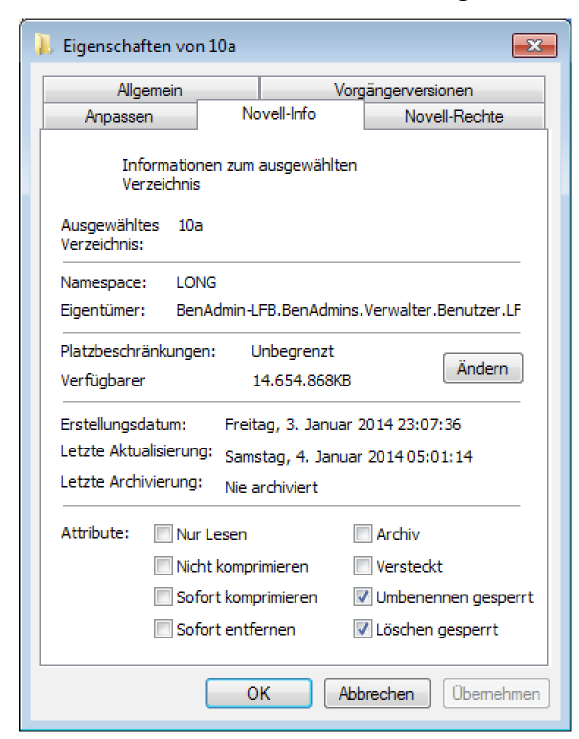


Abbildung 65: *Windows-Explorer* - Eigenschaften Novell-Info

Unter dem Reiter *Novell-Info* sehen wir das Erstellungsdatum und dass das Verzeichnis Klasse10a nicht umbenannt und gelöscht werden darf



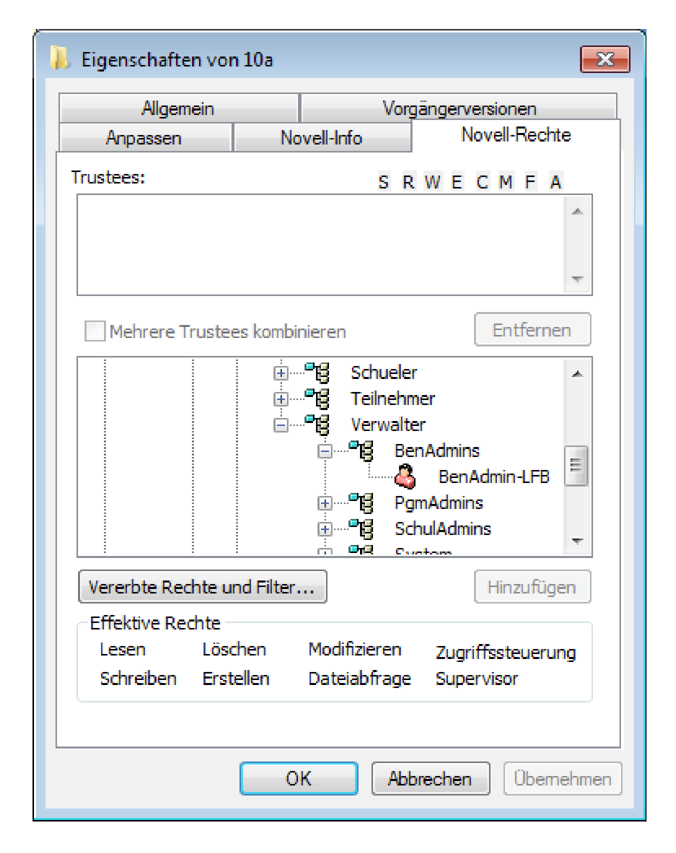


Abbildung 66: *Windows-Explorer* - Novell-Rechte

Unter dem Reiter *NetWare-Rechte* ist niemand als Trustee eingetragen.
Wir schauen nach den vererbten Rechten. Wer hat Rechte, die sich nach unten, in die Homedirectories der Schüler vererben?

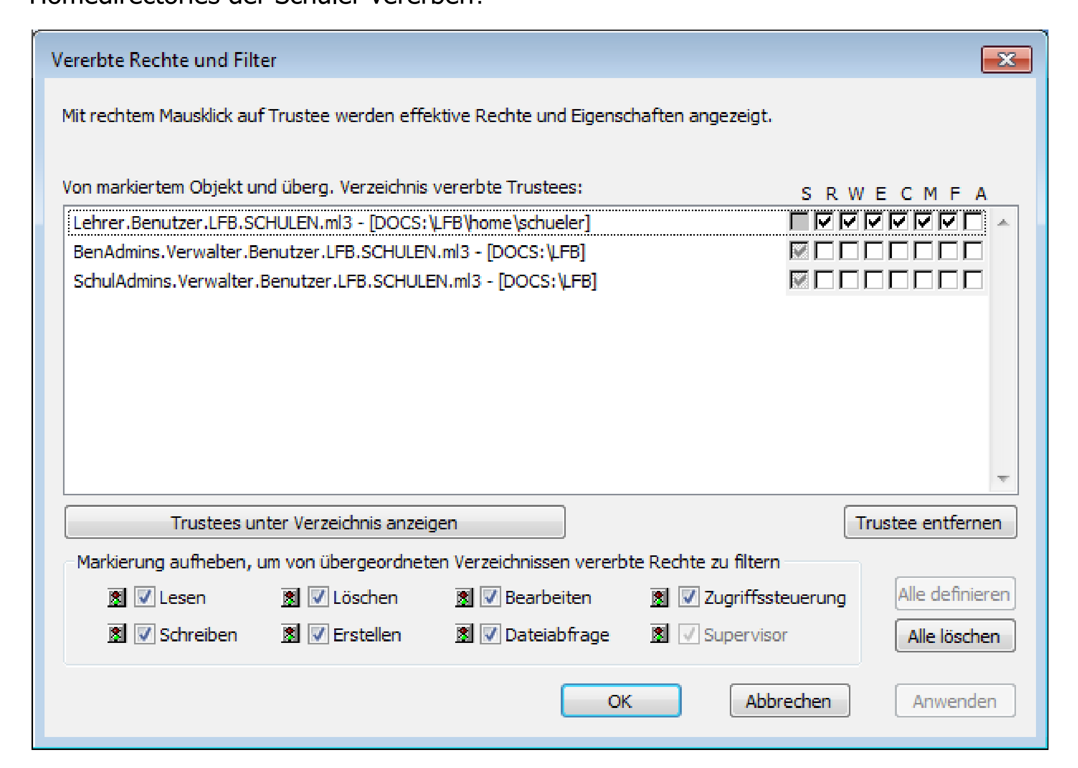


Abbildung 67: *Windows-Explorer* - Vererbte Rechte

Hier erkennen wir, dass die OU `Lehrer` Rechte auf das Verzeichnis `Schueler` erhalten hat. Somit erhält die OU `Lehrer` diese Rechte auf das Verzeichnis der `Klasse10a`. Dadurch erhalten alle Objekt der OU `Lehrer` ebenfalls diese Rechte durch Vererbung.
Weiter erkennen wir, dass die OU `BenAdmins` und die OU `SchulAdmins` das Supervisor Recht auf das Verzeichnis `LFB` auf dem Volume `DOCS` hat. Durch Vererbung erhalten somit alle Verwalter, die in diesen OUs angelegt sind, das Supervisorrecht auf alle Verzeichnisse unter `LFB`.

Zur Kontrolle überzeugen wir uns, ob bei dem Verzeichnis `Schueler` die OU `Lehrer` als Trustee eingetragen ist.

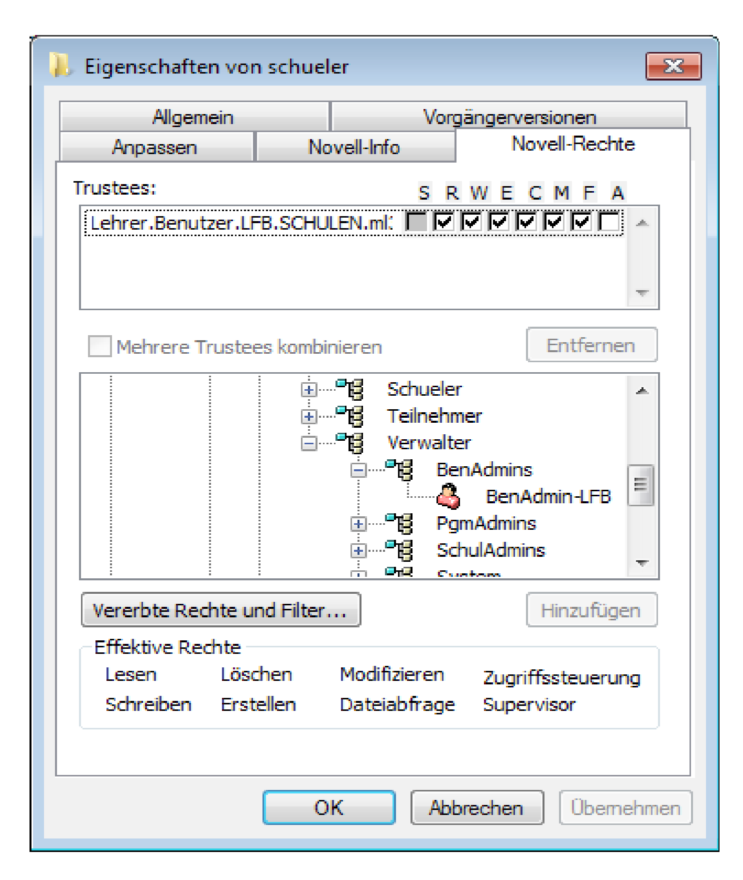


Abbildung 68:

Windows-Explorer - Trustees des Verzeichnisses `Schueler`



Nun gehen wir wieder im Dateibaum weiter nach unten, bis wir beim Verzeichnis des Schülers Aichner angekommen sind.

Diese Eigenschaften betrachten wir uns wieder näher:

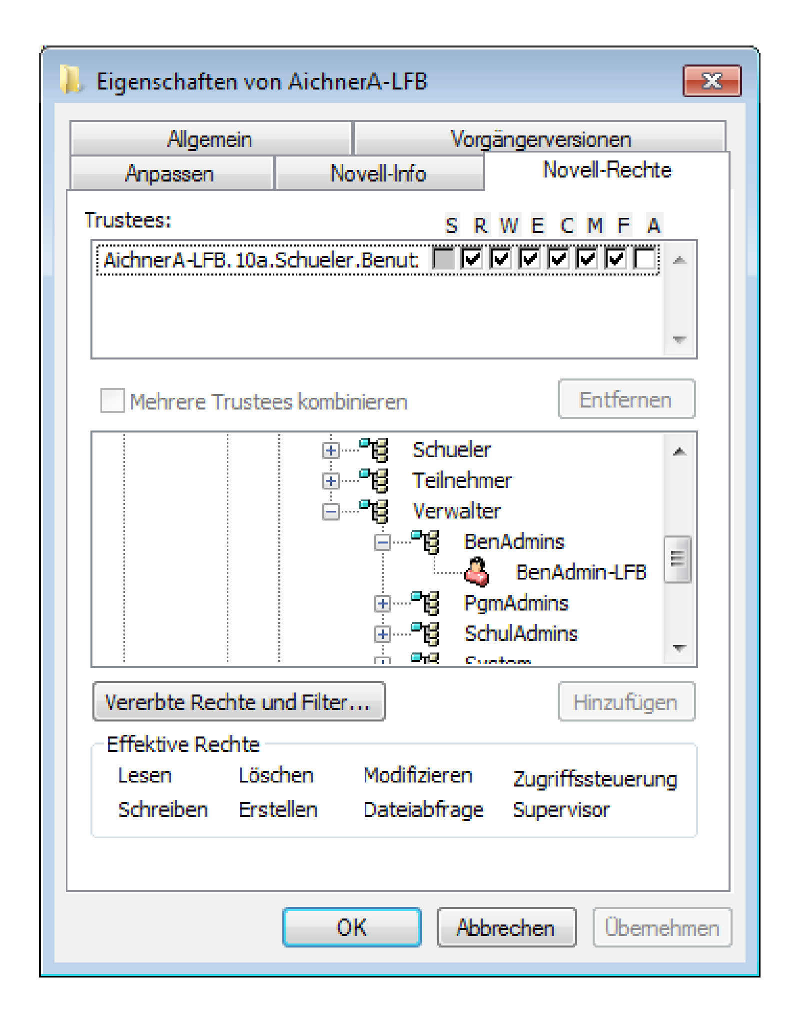


Abbildung 69: *Windows-Explorer*

Eigenschaften vom Verzeichnis `AichnerA-LFB`

Als Trustee (Bevollmächtigter) ist der Schüler `AichnerA-LFB` eingetragen. Er hat hier alle Rechte außer dem A-Recht.

Haben die Lehrer hier ebenfalls Rechte?

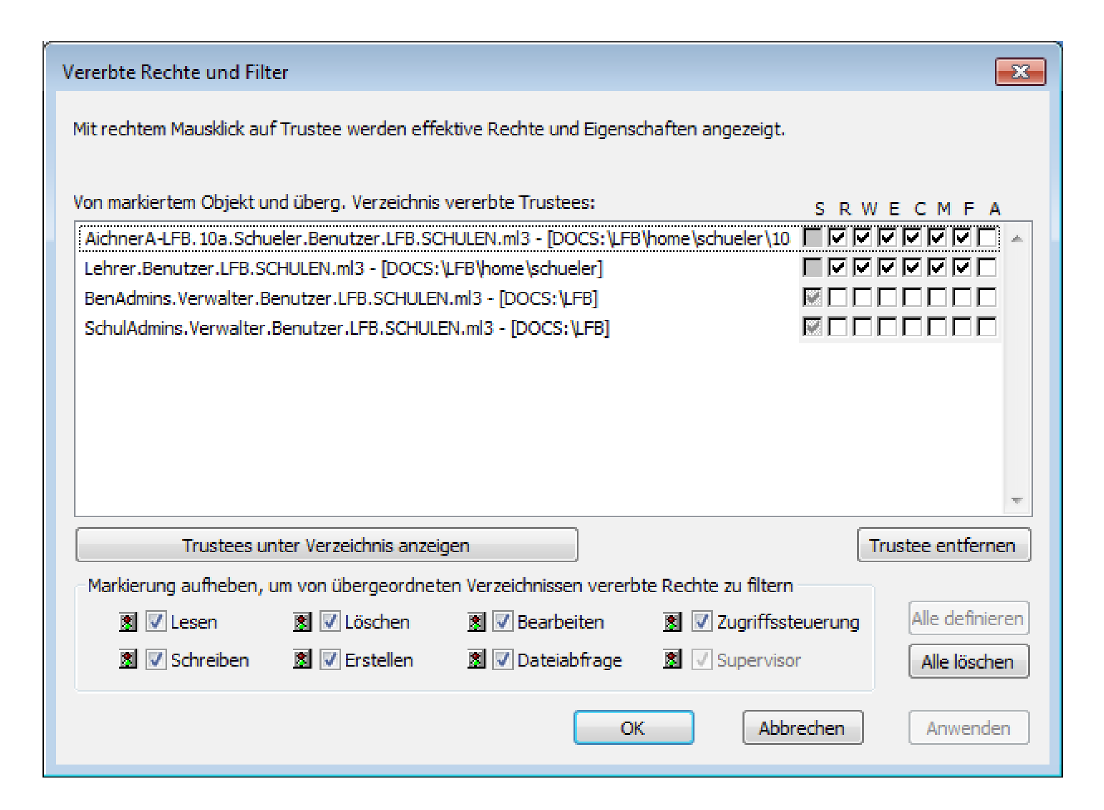


Abbildung 70: *Windows-Explorer* - Vererbte Rechte beim Verzeichnis AichnerA-LFB

Hier erkennen wir, dass die OU `Lehrer` und somit alle Objekte in dieser OU, Rechte auf die Schülerverzeichnisse haben.

Übung 3: Anlegen der Benutzer einer Schule

1. Melden Sie sich als `BenAdmin-LFB` an.
2. Starten Sie die *Schulkonsole.*
3. Legen Sie die Benutzer der Schule LFB an.
   (Die Datei `Schueler-LFB-SJ1213.csv` liegt im Verzeichnis `\pgminst\_uebungen_basiskurs\benutzer` (s. Hinweis S. 1) und soll in das Homedirectory des `BenAdmins-LFB` in den Ordner `Benutzer\Schueler` kopiert werden.)
4. Kontrollieren Sie ob der Importvorgang erfolgreich war.
5. Kontrollieren Sie die Log Dateien.

4.5. Versetzen von Benutzern

4.5.1. Vorbemerkung

Das Ende eines Schuljahres ist erreicht, alle sind froh, bis auf den Netzwerkberater. Jetzt gibt es einiges zu tun. Die meisten Schüler werden versetzt, einige nicht, und zum Schuljahresbeginn kommen neue Schüler dazu.

Aber keine Sorge Sie können diesen Anforderungen entspannt begegnen, wenn einige Voraussetzungen erfüllt sind:

Der aktuelle Klassennamen sollte auch im Netz verwendet werden, d. h. die Schüler werden auch im Netz versetzt. Jedem Schüler sollte eine eindeutige Schülernummer vom Schulverwaltungsprogramm zugeordnet werden. Sie sollten von der Schulverwaltung eine Datei mit den aktuellen Schülerdaten (Name, Vorname, Klasse, Schülernummer) erhalten.

4.5.2. Versetzen der Schüler und Anlegen der neuen Schüler

Voraussetzung für ein effektives Arbeiten ist eine exportierte Datei aus dem Schulverwaltungsprogramm mit den aktuellen Schülerdaten. Mit Hilfe der *Schulkonsole* kann dann die Versetzung der Schüler und das Neuanlegen der neuen Schüler zügig durchgeführt werden. Die Schüler, die nicht versetzt werden konnten, verbleiben auch im Schulnetz in der zu wiederholenden Klasse.

Wir gehen davon aus, dass bereits mit der *Schulkonsole* Benutzer des vergangenen Schuljahres importiert wurden und somit die Grundeinstellungen in den INI Dateien gespeichert sind.

Nun die Tätigkeiten Schritt für Schritt:

Aufruf der *Schulkonsole* als `BenAdmin-LFB` und Auswahl des Reiters *Benutzer*.

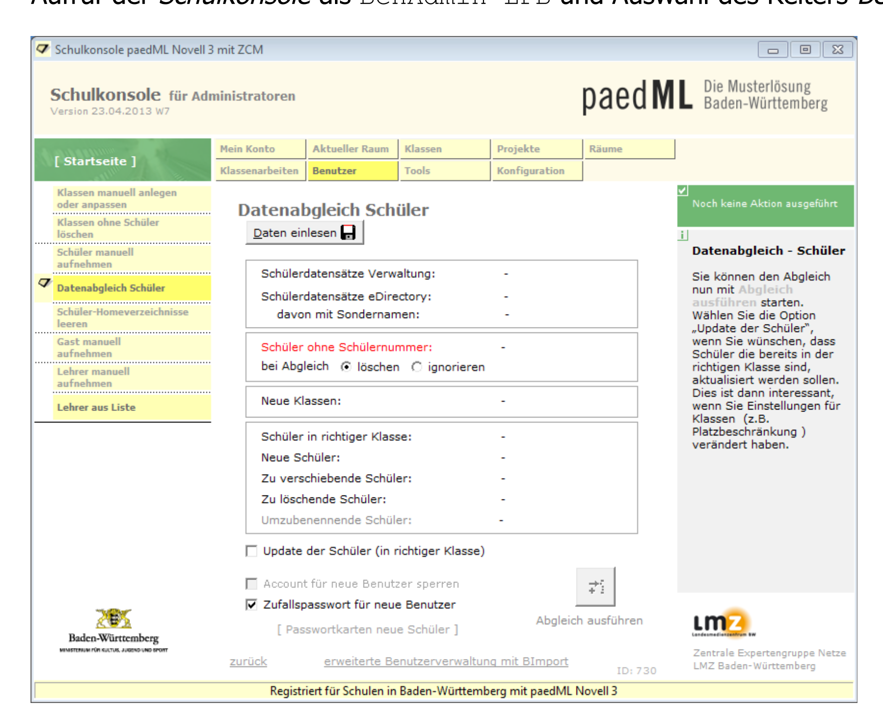


Abbildung 71: *Schulkonsole* - Benutzer anlegen und versetzen

Auswahl des Button *Daten einlesen*

Auswahl der aktuellen Datei fürs neue Schuljahr `Schueler-LFB_SJ1314.csv`.

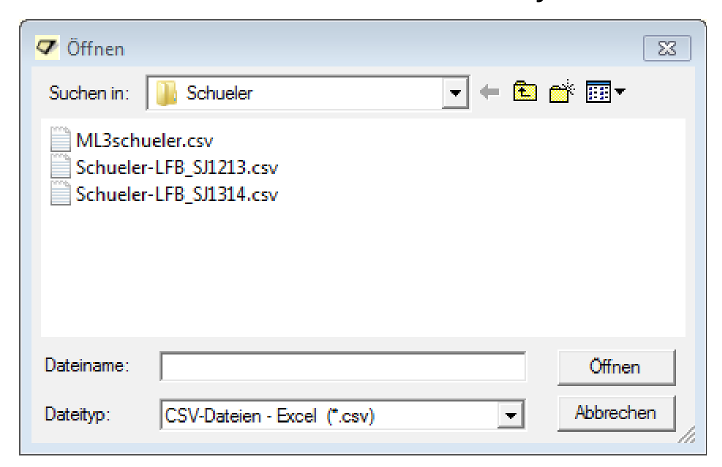


Abbildung 72: *Schulkonsole* - Datei für Versetzung auswählen

Datei ist ausgewählt. Überprüfen wir nun die Vorgaben zum Einlesen.

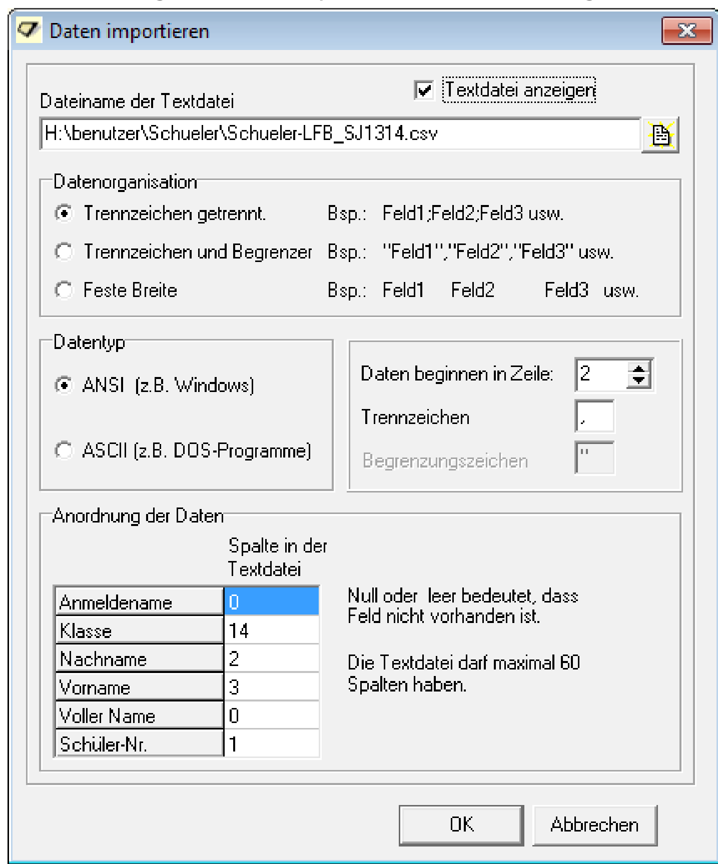


Abbildung 73:

Schulkonsole - Datei zum Abgleich ausgewählt

Mit [OK] bestätigen. Der Abgleich wird durchgeführt und das Ergebnis angezeigt.



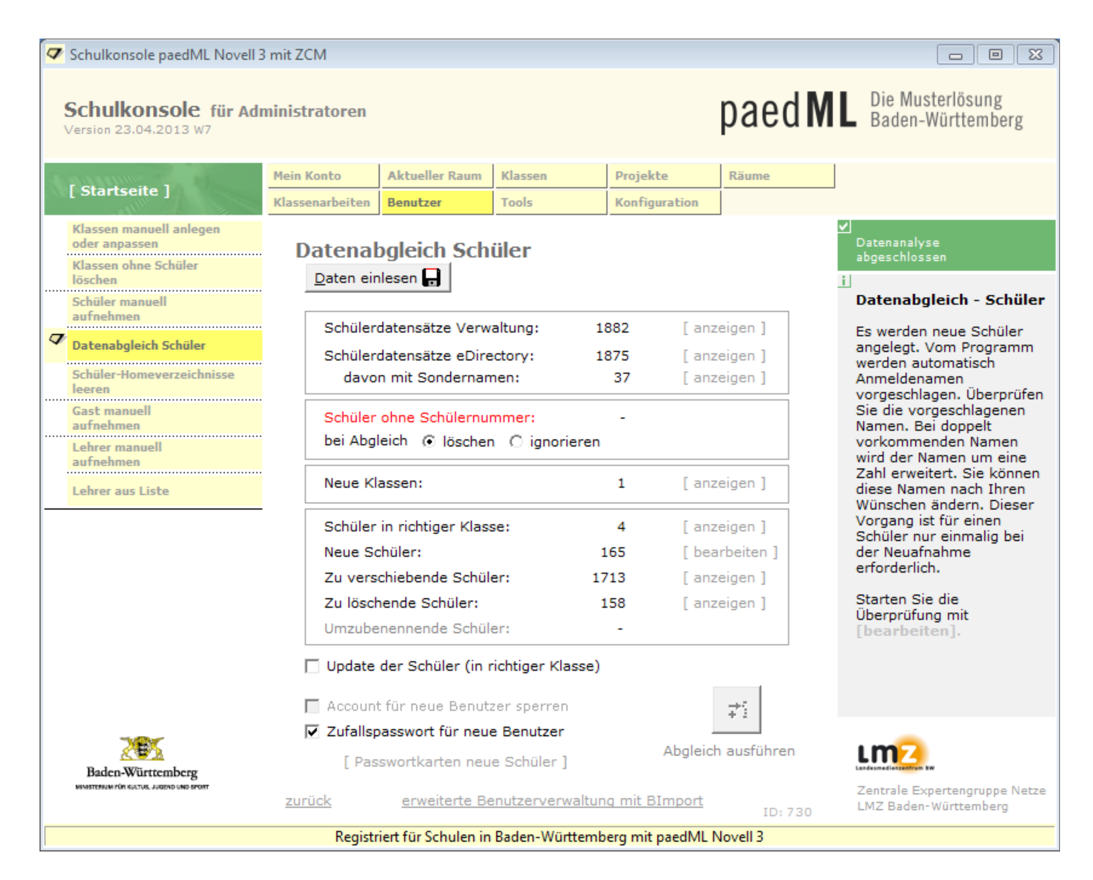


Abbildung 74: *Schulkonsole* - Ausgabe der Datenanalyse

- Dieser Ausgabe entnehmen wir, dass 1882 Datensätze (Schüler) aus der importierten Datei ausgelesen wurden.
- 1875 Schüler sind bereits am Schulnetz angelegt.
- Es gibt 1 neue Klassen.
- 4 Schüler sind bereits in der richtigen Klasse, d. h. es gibt vier Wiederholer.
- 165 neue Schüler kommen dazu.
- 1713 zu verschiebende Schüler werden in die nächste Klasse versetzt.
- 158 zu löschende Schüler haben die Schule verlassen und werden in die OU Abgang verschoben.

Nun können die einzelnen Punkte genauer betrachtet werden. Wichtig ist, dass man die Liste mit den neuen Schülern überprüft und eventuelle Änderungen beim Anmeldenamen vornimmt (s. S. 30).

Ist alles korrekt, kann mit dem Versetzen und Import der neuen Schüler begonnen werden.



Abbildung 75: *Schulkonsole* - Abgleich starten

Hier eine Momentaufnahme von *BImport* beim Versetzen der Schüler.

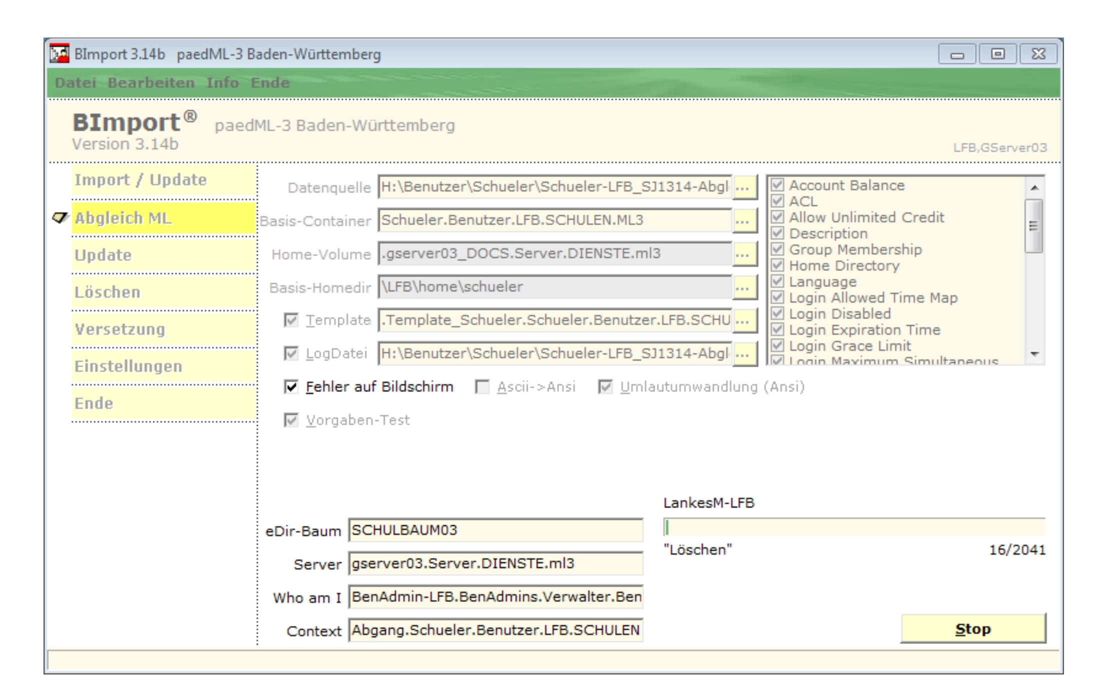


Abbildung 76: *BImport* - Momentaufnahme Löschen eines Schülers

Ist alles korrekt abgeschlossen?

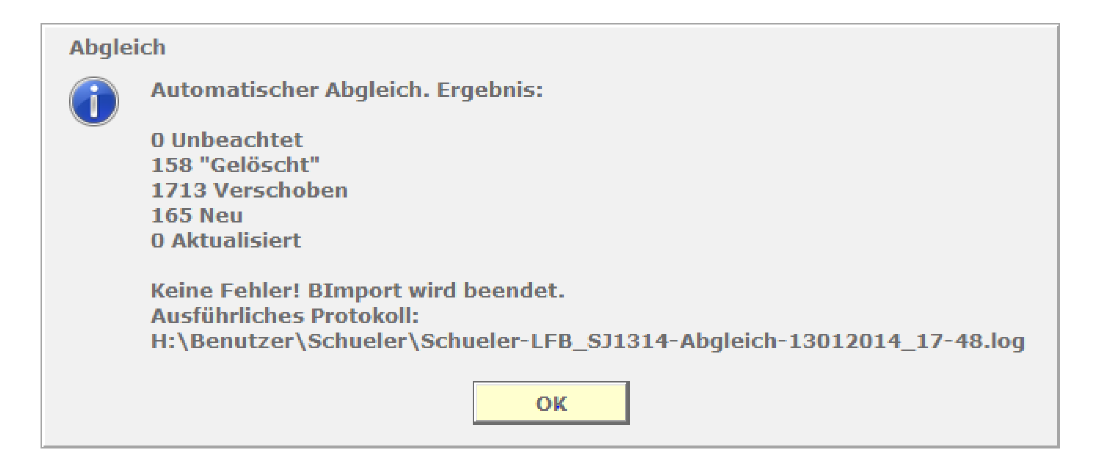


Abbildung 77: *Schulkonsole* - Ergebnis des Abgleichs

Ein Vergleich mit der Datenanalyse zeigt, dass alles übereinstimmt.

Starten wir den *iManager* neu und überzeugen uns vom erfolgreichen Versetzen der Schüler.

Als Erstes schauen wir in der OU `Abgang`, ob dort die Schüler, die die Schule verlassen haben, eingetragen sind. Wenn wir sicher sind, dass diese Benutzer nicht mehr benötigt werden, können wir sie in der OU `Abgang` auch gleich löschen.



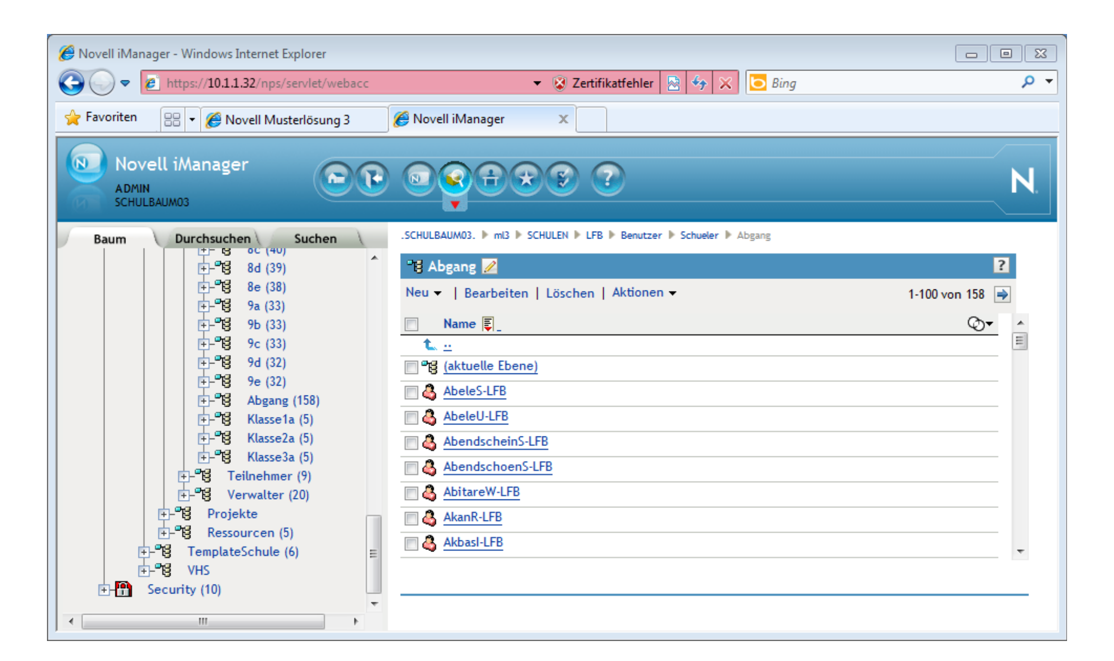


Abbildung 78: *iManager* - OU `Abgang`

Alle 10 abgegangenen Schüler sind hierher verschoben worden.

Der Schüler `AichnerA-LFB` war in der Klasse10a. Nach dem Anlegen haben wir an diesem Objekt die Eigenschaften näher betrachtet. Dieser Schüler müsste nun in die Klasse11a versetzt worden sein.

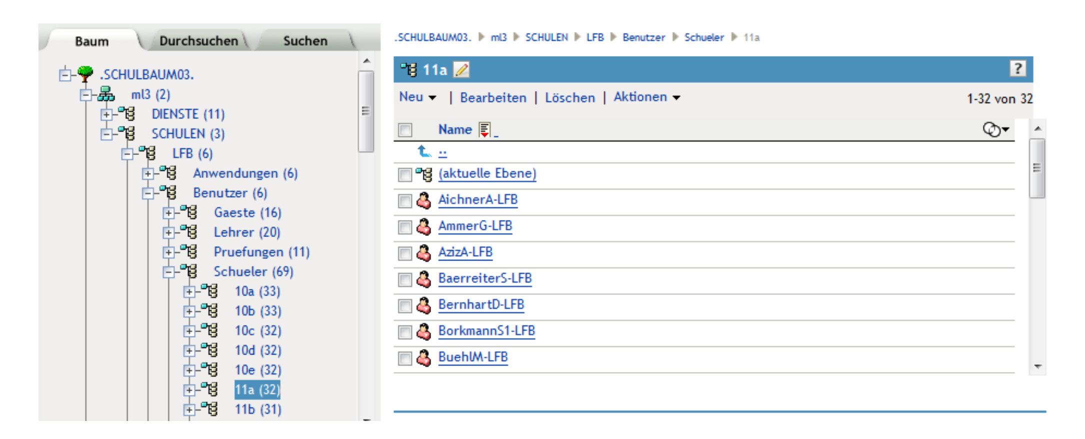


Abbildung 79: *iManager* - OU `Klasse11a`

Auch dies war erfolgreich.

Nun kontrollieren wir noch die Eigenschaften des Objekts `AichnerA-LFB`

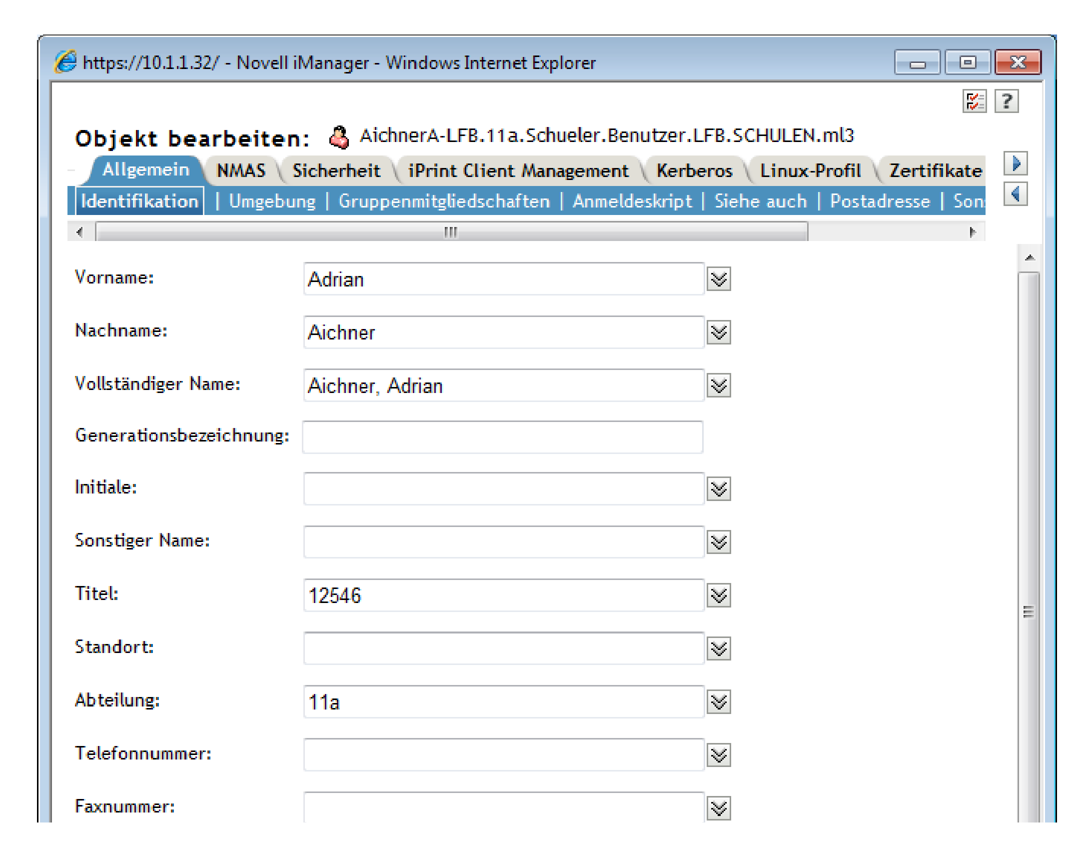


Abbildung 80: *iManager* - Eigenschaften Schüler AichnerA-LFB

Auch hier ist alles in Ordnung.
Somit können wir das Versetzen abschließen und gelassen dem Schuljahresanfang entgegensehen

Übung 4: Arbeiten zum Schuljahresbeginn – Versetzen der Schüler in die nächst höhere Klasse, Anlegen der neuen Schüler.

1. Melden Sie sich als `BenAdmin-LFB` an.
2. Versetzen Sie alle Schüler in die nächst höhere Klasse und legen Sie die neuen Schüler als Benutzer an.
   Vom Sekretariat erhielten Sie hierzu die Datei `Schueler-LFB_SJ1314.csv`. Diese Datei wurde aus dem Schulverwaltungsprogramm exportiert.
   (Die Datei `Schueler-LFB-SJ1314.csv` liegt im Verzeichnis `\pgminst\_uebungen_basiskurs\benutzer` (s. Hinweis S. 1) und soll in das Homedirectory des `BenAdmins-LFB` in den Ordner `Benutzer\Schueler` kopiert werden.)
3. Wie viele neue Schüler müssen angelegt werden?
4. Wie viele Schüler haben das Klassenziel nicht erreicht?
5. Wie viele Schüler haben die Schule verlassen?
6. Überprüfen Sie die Log Dateien:
   - Wurden die Schüler versetzt?
   - Wurden die Schüler der Klassen 13 des vergangenen Schuljahres in den Abgangsordner verschoben?
   - Wurden die neuen Schüler in den ersten Klassen neu angelegt?



4.6. Benutzeraufnahme in GroupWise

4.6.1. Vorbemerkung

Die Benutzer in der paedML sind LehrerInnen, SchülerInnen und VerwalterInnen. Diese Benutzer werden nach dem Anlegen im *eDirectory* nicht automatisch in GroupWise aufgenommen, sondern müssen manuell aufgenommen werden. Dadurch besteht die Möglichkeit, den SchülerInnen die Möglichkeiten von GroupWise differenziert zuzuweisen.

Das Aufnehmen von Benutzern in GroupWise ist mit wenigen Handgriffen zu bewerkstelligen. Ebenso ist das Löschen von Benutzern aus GroupWise schnell erledigt.

Die Benutzer sind in GroupWise in Postämtern, sogenannten *Post Offices,* organisiert. Jede Domäne enthält ein oder mehrere Postämter. In der paedML ist für LehrerInnen und SchülerInnen je ein Postamt vorgesehen. Die VerwalterInnen sind den LehrerInnen zugeordnet.

Die Benutzer in GroupWise müssen im ganzen GroupWise-System eindeutig sein, auch über mehrere Domänen. Das bedeutet, dass gleiche Namen in verschiedenen Schulen auf dem gleichen Server nicht vorkommen dürfen. Aus diesem Grund wird an die Benutzernamen das jeweilige Schulkürzel angehängt. Beispiel: `GrossA-LFB`.

4.6.2. Anzeige von Benutzen

Um die Benutzer des GroupWise-Systems anzuzeigen, gehen Sie folgendermaßen vor:

```
Mounting _admin volume
Starting jstcpd daemon
Mounting all NSS volumes in /etc/fstab
Starting volmnd daemon
Starting ncp2nss daemon
NSS is running!
ncp2nss (8073) is running.
Starting smdrd daemon                                                     done
Starting [gwdva]                                                          done
Starting [Domain]                                                         done
Starting [domLFB]                                                         done
Starting [GWIA.Domain]                                                    done
Starting [POfficeL.Domain]                                                done
Starting [polLFB.domLFB]                                                  done
Starting [posLFB.domLFB]                                                  done
Starting internal packetfilter...                                         done
Master Resource Control: runlevel 3 has been                              reached
Skipped services in runlevel 3:                         irq_balancer suseRegister


SUSE LINUX Enterprise Server 10 SP4 (i586) - Kernel 2.6.16.60-0.97.1-bigsmp (tty1).

################################################################################
#                                                                              #
#                              paedML Novell 3.3                               #
#                              Patchstand: 3.3.4                               #
#                                                                              #
#  Die Musterloesung des Landes Baden-Wuerttemberg fuer schulische Netzwerke   #
#                     Landesmedienzentrum Baden-Wuerttemberg                   #
#                                                                              #
#                                26. März 2013                                 #
#                                                                              #
#                              LFB 22. April 2013                              #
#                                                                              #
################################################################################

gserver03 login: _
```

Abbildung 81: Startbildschirm GServer03

Schritt1:
Melden Sie sich als Benutzer `root` am *GServer03* an.

Wechseln Sie in den Runlevel 5 durch Eingabe von `init 5`.

Schritt 2:
Melden Sie sich an der grafischen Oberfläche als `root` an. Wählen Sie den Session Type `KDE`.

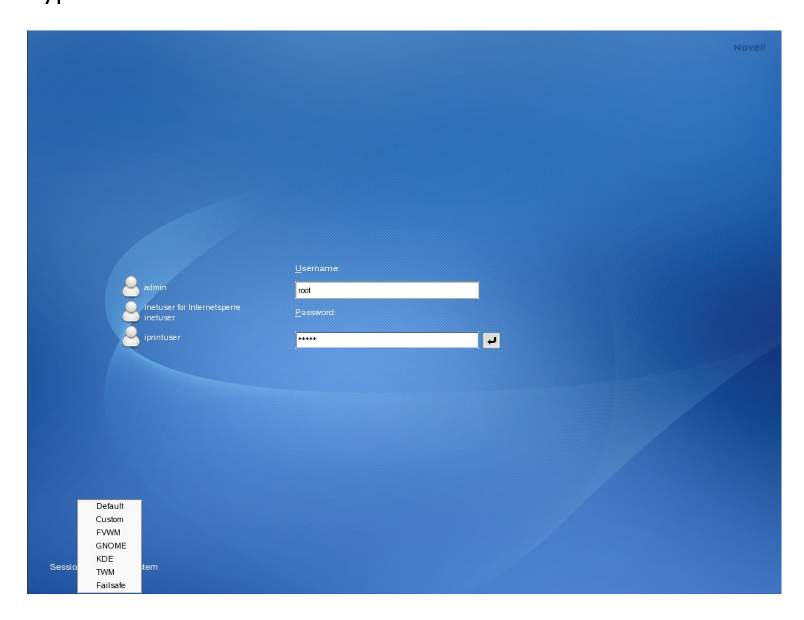


Abbildung 82: Anmelden am GServer03

Schritt 3:
Starten Sie am Server die *ConsoleOne (C1)* durch einfachen Klick auf das Desktop-Icon. Alternativ können Sie die *C1* auch über das Programmmenü starten.

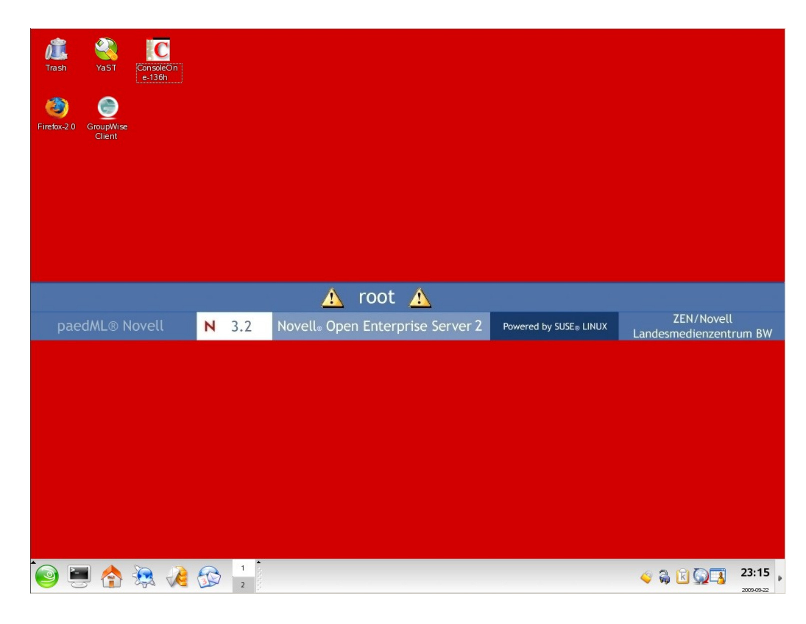


Abbildung 83: Desktop des Servers



1. Schritt 4:
   Melden Sie sich an der *C1* als Benutzer `admin` an. Der Benutzer `root` ist nur lokaler Benutzer und hat keine Rechte im *eDirectory*. Warten Sie einen Moment, bis die *C1* vollständig gestartet ist.

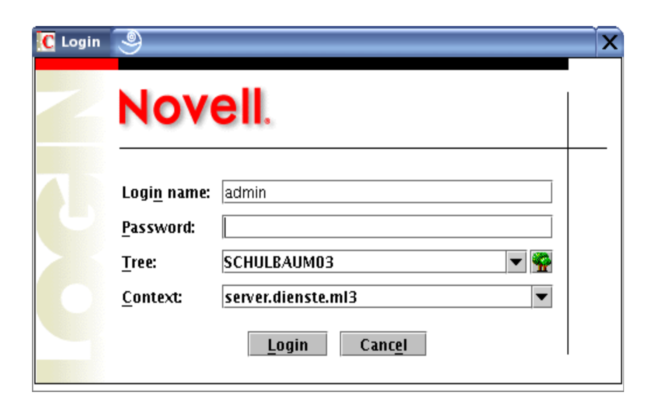


Abbildung 84: ConsoleOne Anmeldung

Schritt 5:
Verbinden Sie die *C1* mit der Domäne, in die Sie Benutzer aufnehmen wollen. Wählen Sie im Menü *Tools / GroupWise System Operations / Select Domain*.

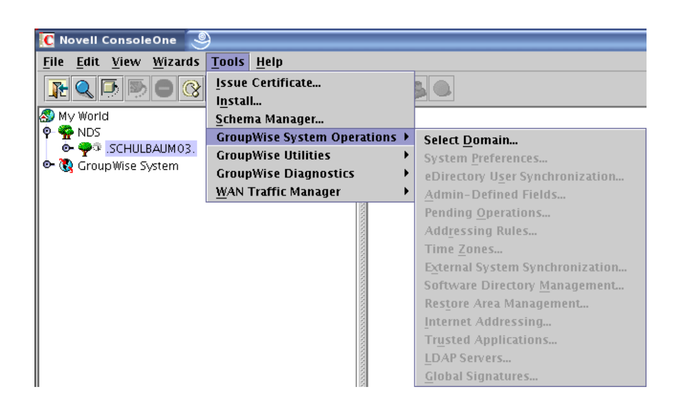


Abbildung 85: Auswahl der GroupWise-Domäne

Schritt 6:
Wählen Sie den Pfad `/media/nss/GroupWise/LFB/domLFB` zur sekundären Domäne.

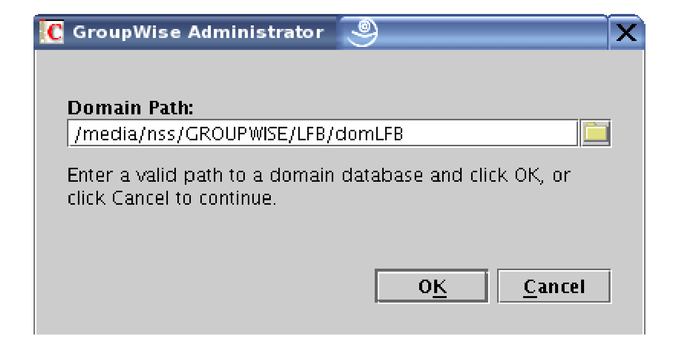


Abbildung 86: Pfad zur Domäne

Schritt 7:

Wählen Sie links die Domäne *domLFB* und als Anzeige *Benutzer (Users)*. Im rechten Fenster sehen Sie die Benutzer, die momentan Mitglieder der Postämter der Domäne sind.
(Je nach Stand der LFB-Umgebung sehen Sie evtl. auch mehr Benutzer.)

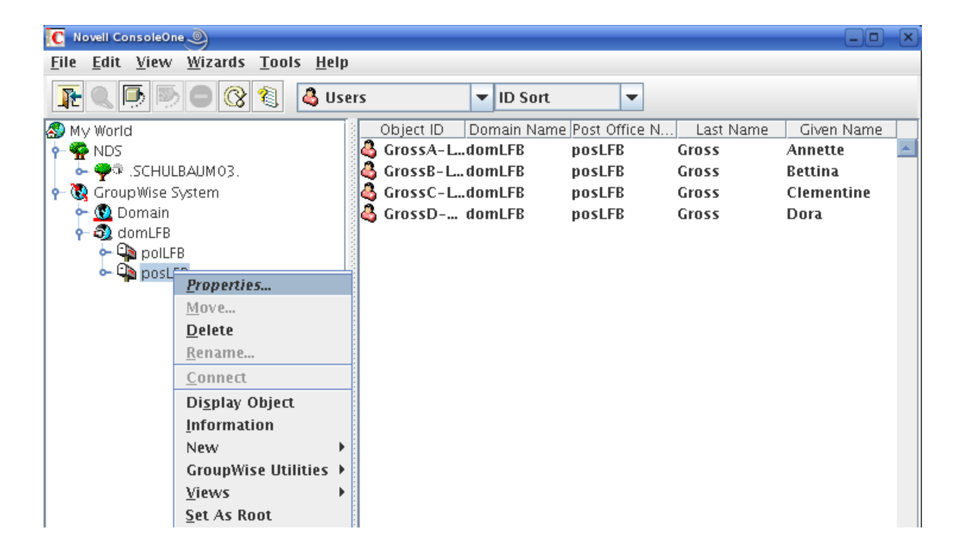


Abbildung 87: Benutzer in der Domäne domLFB

Schritt 8:
Über einen Doppelklick im linken Fenster auf die Domäne können Sie deren Anzeige erweitern. Sie sehen dann die Postämter und können eines auswählen. Jetzt sehen Sie nur die Benutzer des ausgewählten Postamtes.

4.6.3. Aufnehmen von Benutzern in ein Postamt

Wenn Sie nun weitere Benutzer in eines der Postämter der Domäne aufnehmen wollen, melden Sie sich am *Gserver03* an, starten die *ConsoleOne* und verbinden diese mit der sekundären Domäne nach der Beschreibung in Kapitel 4.6.1. .

Schritt 1:
Erweitern Sie die Anzeige der sekundären Domäne, indem Sie auf das vorangestellte Symbol klicken. Wählen Sie im Kontextmenü des Postamts *Properties* um die Eigenschaften des Postamtes anzuzeigen.

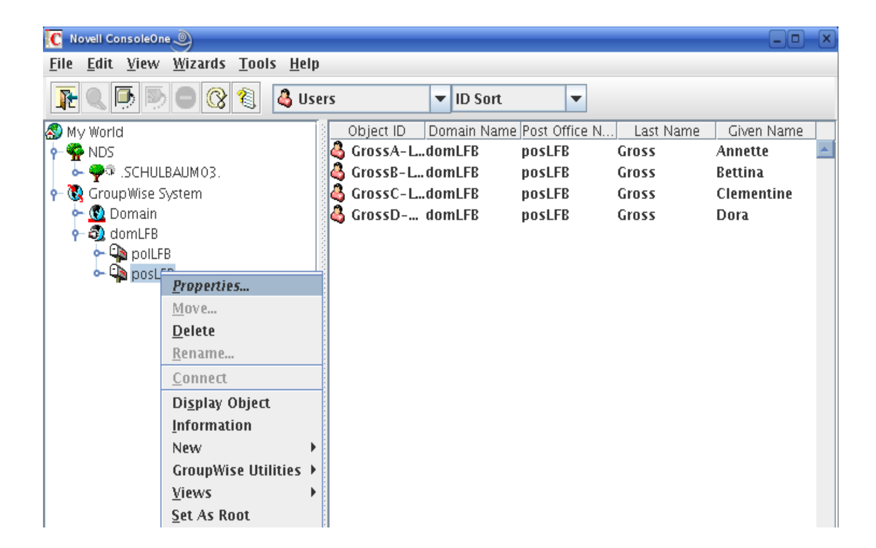


Abbildung 88: Eigenschaften des Postamtes

Schritt 2:
Im ersten Reiter *GroupWise* finden Sie den Punkt *Membership*.

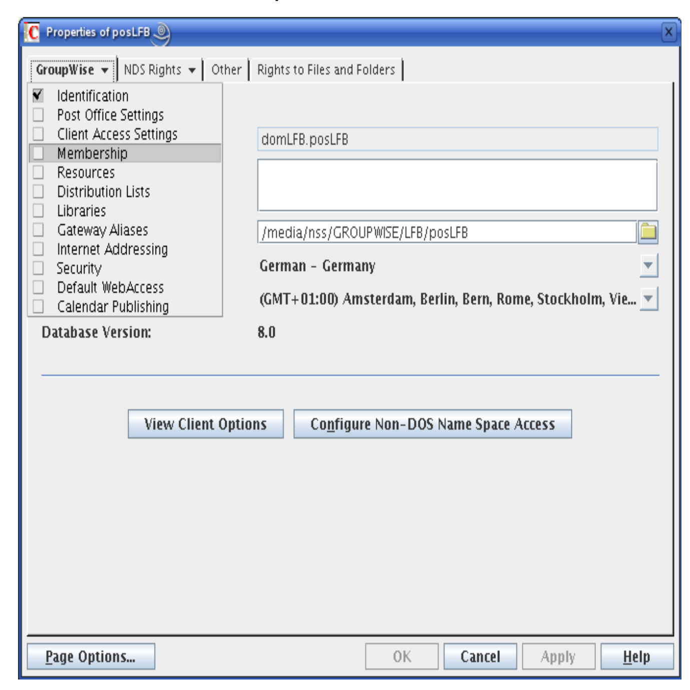


Abbildung 89: Mitgliedschaft im Postamt

Schritt 3:
Ein Klick auf die Schaltfläche führt Sie zum nächsten Bild, in dem die bereits importierten Benutzer zu sehen sind (Hier die Klasse 1a). Um weitere Benutzer aufzunehmen, klicken Sie auf die Schaltfläche *Add*.

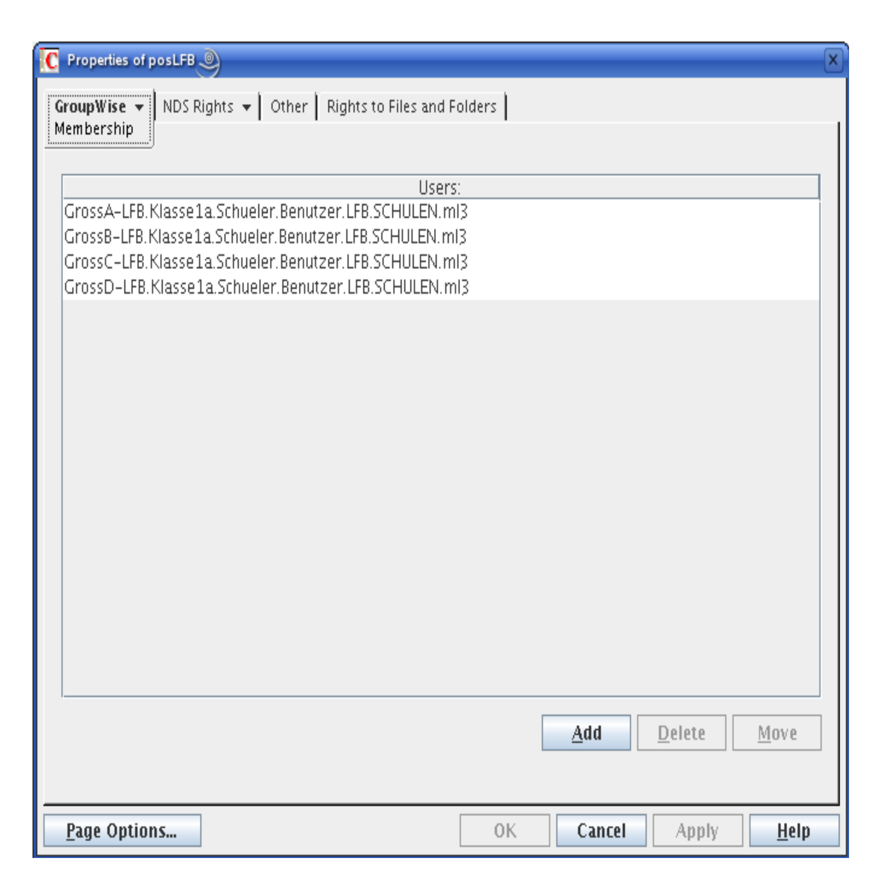


Abbildung 90: Benutzer hinzufügen

Schritt 4:
Sie können nun die Benutzer auswählen, die Sie hinzufügen wollen. Mehrere Benutzer in einer `OU` markieren Sie und übernehmen Sie mit einem Klick auf *OK* in das Postamt. Hinweis: Im nachfolgenden Bild sehen Sie die Übernahme der Klasse2a; da diese Klasse bereits aufgenommen worden ist, wählen Sie für die Übung eine andere Klasse aus (z.B. die Klass10a)

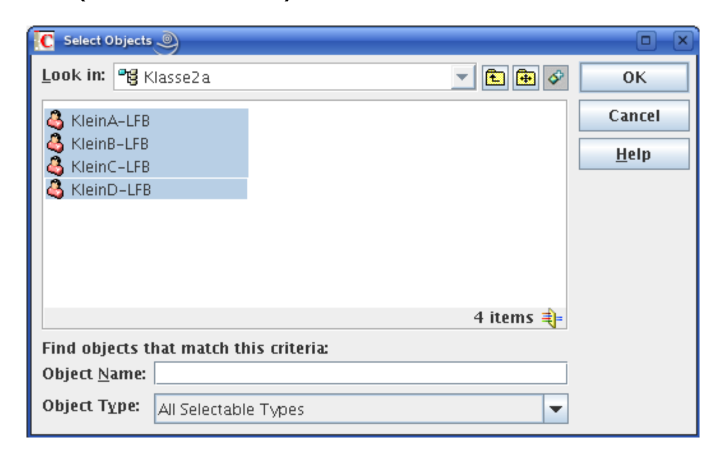


Abbildung 91: Benutzerauswahl

Schritt 5:
Wenn Benutzer aus verschiedenen `OU's` aufgenommen werden sollen, wiederholen Sie Schritt 4 mehrfach.



Schritt 6:
Die Benutzer werden nun im Postamt angezeigt. Zum Übernehmen klicken Sie auf *Apply* und schließen mit *OK*. Damit ist die Benutzeraufnahme abgeschlossen.

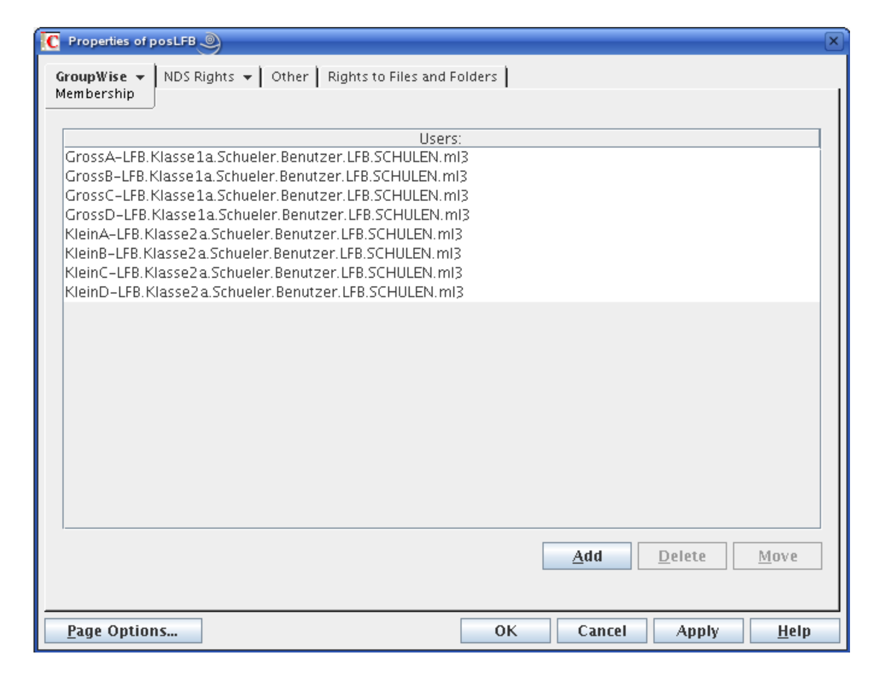


Abbildung 92: Mitglieder des Postamts

Übung 5: Benutzeraufnahme in GroupWise

1. Nehmen Sie alle SchülerInnen aus anderen Klassen in GroupWise auf.
2. Prüfen Sie die Funktion, indem Sie sich als einer der neuen Benutzer anmelden und den *GroupWise-Client* starten.
3. Da in der LFB-Umgebung für Groupwise der LDAP-Zugriff konfiguriert ist, sollte auch die Anmeldung über den *Web-Access* von GroupWise funktionieren! Testen Sie auch diese Funktion mit einem neuen Benutzer!
4. Über den *Web-Access* können Sie das eigene Passwort ändern!
   Dies wirkt sich auch auf das eDirectory-Passwort aus!
   Überprüfen Sie dies!

5. Erweiterte pädagogische Aufgaben

Autoren: Thomas Geiger, aktualisiert von: Reiner Stegmaier
Stand: 15. Nov. 2013

Inhaltsverzeichnis

5.1. Der Umgang mit Projekten

Überblick:

In Projekten arbeiten Schüler und Lehrer für eine bestimmte Zeit klassen- und fächerübergreifend an einem gemeinsamen Thema. Für die Projektgruppe muss deshalb ein gemeinsames Datenverzeichnis bereitgestellt werden, auf das alle Projektmitglieder Zugriff haben. Die klassenbezogenen Tauschverzeichnisse können diesen Zweck natürlich nicht erfüllen, da Schüler einer Klasse keinen Zugriff auf das Verzeichnis einer anderen Klasse haben. Das Problem kann mit der Projektverwaltung sehr einfach gelöst werden.

Lernziele:

In diesem Kapitel lernen Sie:

- Wer die Projekte wie einrichtet
- Wie die Projektverwaltung funktioniert
- Wie die Projektmitglieder das Projekt im Dateisystem sehen
- Wie ein abgeschlossenes Projekt wieder gelöscht wird



Beispielhafte Aufgabenstellung:

Die Schule hat sich bei einem Wettbewerb „Solartechnik" beworben und möchte für alle Schüler und Lehrer ein Projekt „Solartechnik" anbieten. Leiter der Projektgruppe soll der Lehrer `SpechtB-LFB` werden, die Teilnehmer stammen aus verschiedenen Klassen.

5.1.1. Einrichten des Projekts „Solartechnik"

In der paedML Novell ist der `BenAdmin-LFB` zuständig für die Einrichtung von Projekten! Er erhält in der Regel eine Anfrage von einem Kollegen mit der Bitte, ein Projekt einzurichten. Nach Beendigung der Projektphase löscht der `BenAdmin-LFB` das Projekt wieder.

Melden Sie sich als `BenAdmin-LFB`, starten Sie die *Schulkonsole* und wählen Sie den Menüpunkt *Projekte*!



Abbildung 1.: Projektverwaltung mit der *Schulkonsole*

Über *Neues Projekt anlegen* legen Sie den Projektnamen („Solartechnik") und den Eigentümer des Projektes (`SpechtB-LFB`) fest. Außerdem lässt sich eine Platzbeschränkung angeben. Hierüber sollten Sie sich vorher mit dem betreffenden Kollegen geeinigt haben! Durch einen Klick auf den Button *Projekt erstellen* wird das Projekt erstellt und eine Erfolgsmeldung angezeigt.

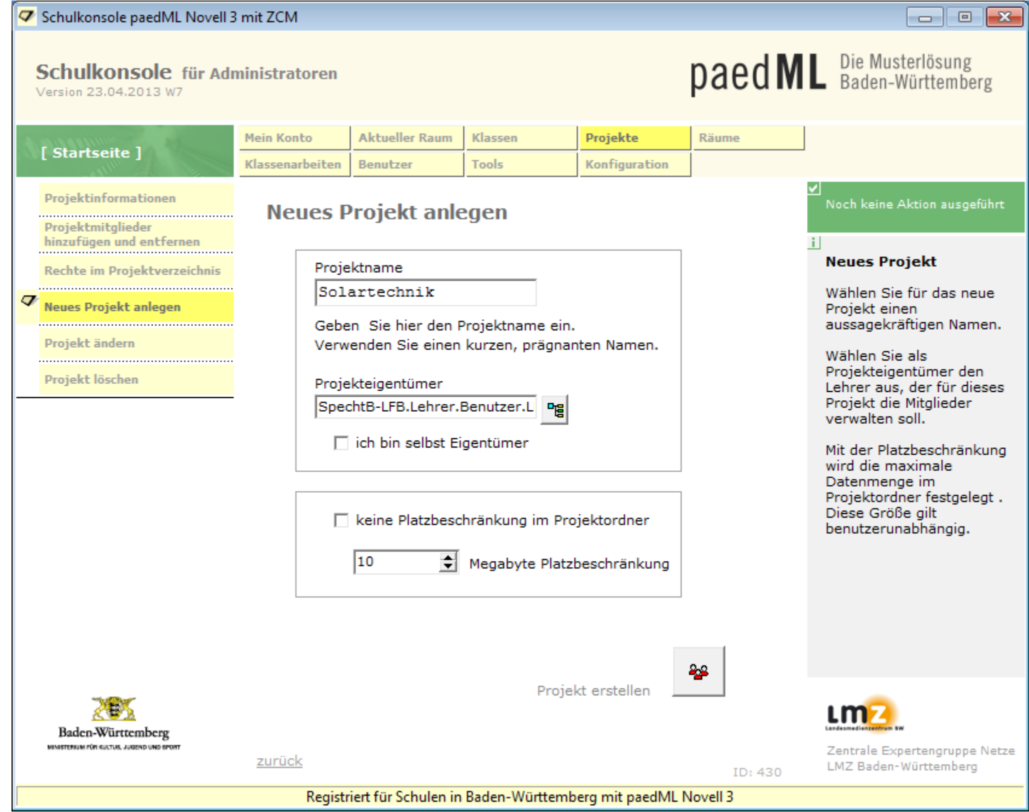


Abbildung 2.: Projekterstellung als `BenAdmin-LFB`

Mit der Erstellung des Projektes werden im Dateisystem ein Projektordner und im eDirectory eine Gruppe angelegt.

Starten Sie den *Windows-Explorer* und überprüfen Sie den Projektordner!

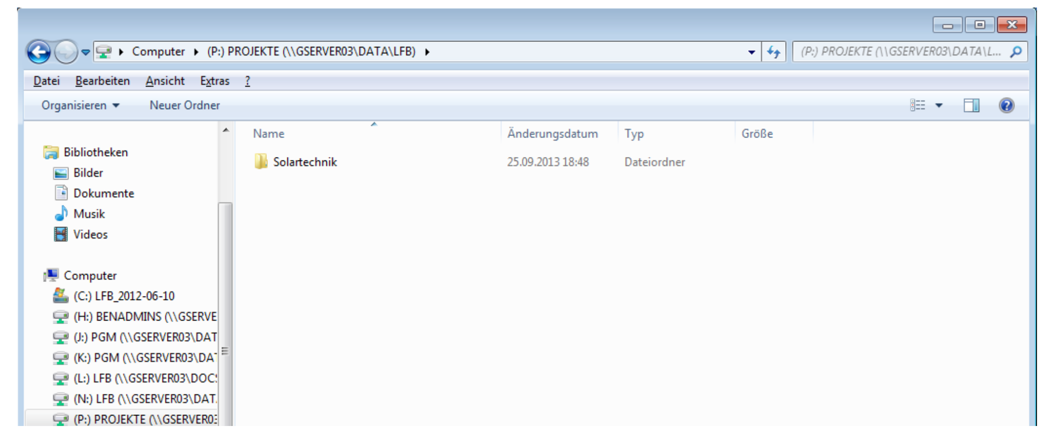


Abbildung 3.: Kontrolle: Das Projekt im Dateisystem

Die Gruppe *Solartechnik* im *iManager:*





Abbildung 4.: Kontrolle: Das Projekt im eDirectory

Mit Klick auf *Solartechnik* zeigt der *iManager* die Eigenschaften des Projekts *Solartechnik*:

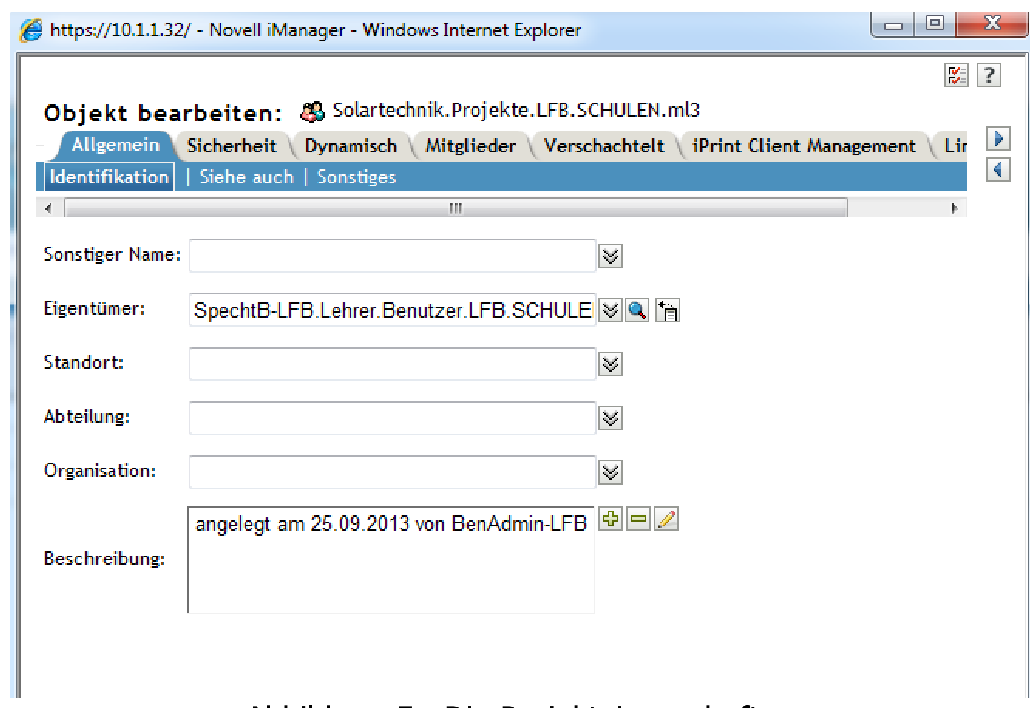


Abbildung 5.: Die Projekteigenschaften

Damit sind die Aufgaben des `BenAdmin-LFB` (vorläufig) erledigt. Die Zuweisung der Projektmitglieder übernimmt der Projekteigentümer, hier also der betreuende Lehrer `SpechtB-LFB`. Lediglich am Ende der Projektphase (oder generell am Ende eines Schuljahres) sollte der `BenAdmin-LFB` die angelegten Projekte mit der *Schulkonsole* wieder löschen.

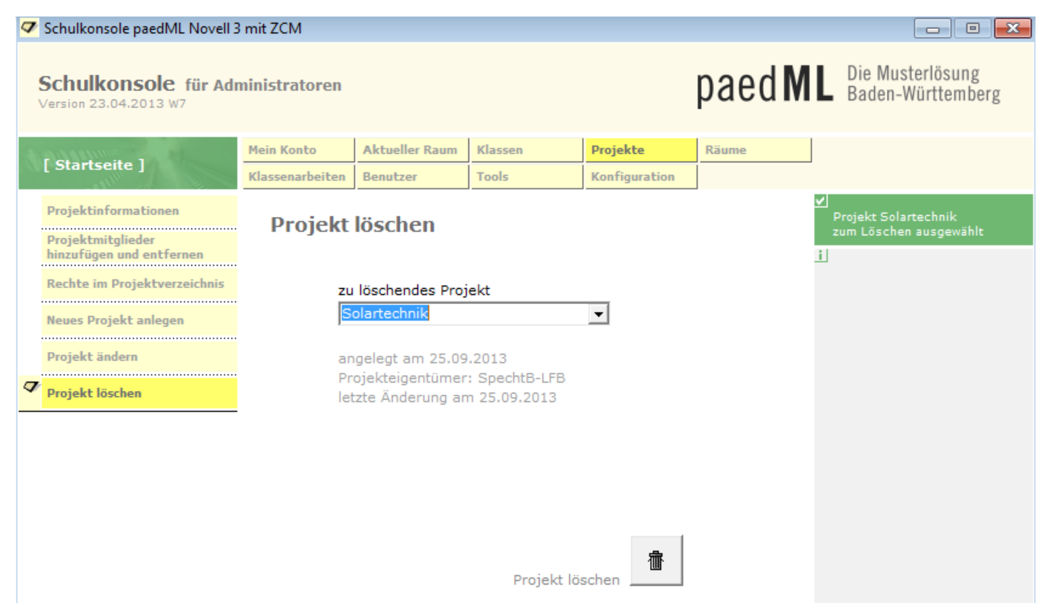


Abbildung 6.: Löschen eines Projekts (am Schuljahresende)

5.1.2. Das Projekt aus Sicht des betreuenden Lehrers

Der Lehrer `SpechtB-LFB` als Projekteigentümer möchte nun seine Projektgruppe zusammenstellen. Dazu hat er eine Anmeldeliste (mit Schüler- und Klassennamen) und sucht die Schüler im eDirectory, um sie dem Projekt zuzuweisen.

Melden Sie sich als `SpechtB-LFB` an und wählen Sie in der *Schulkonsole | Projekte*!

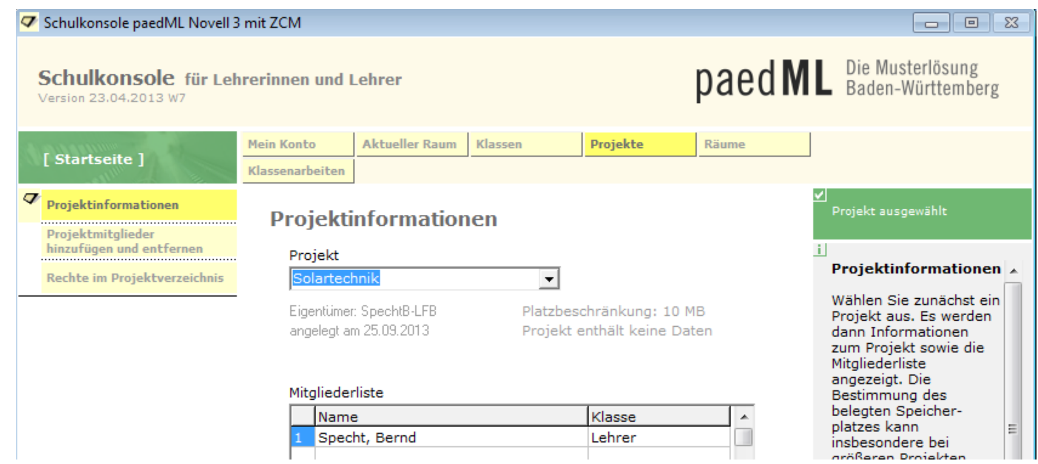


Abbildung 7.: Das Projekt aus Lehrersicht

Sie können nun aus verschiedenen Klassen Schüler, aber auch Lehrer, hinzufügen:



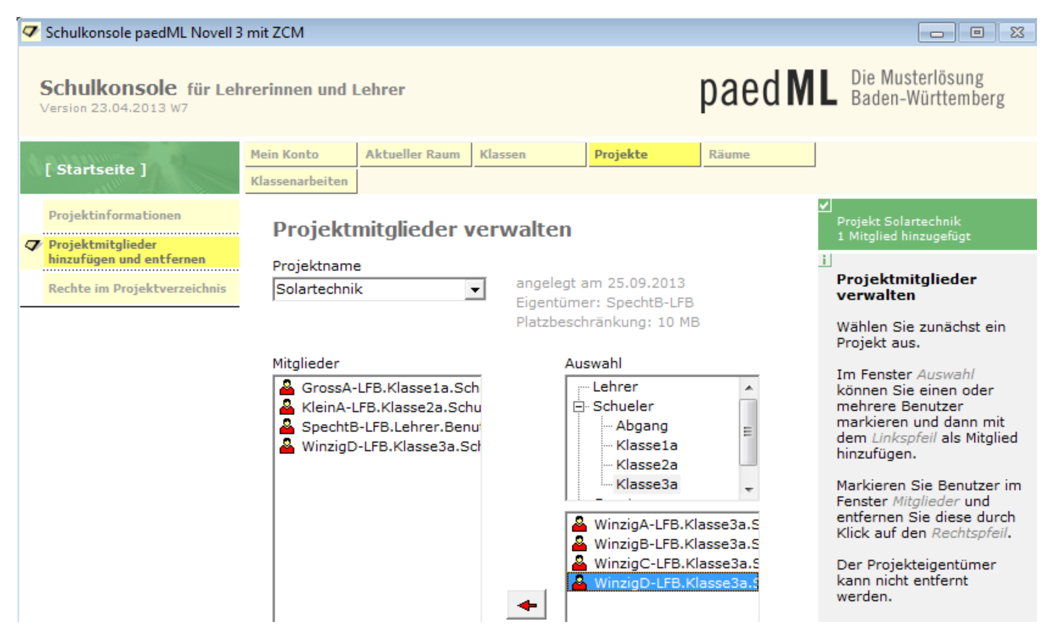


Abbildung 8.: Hinzufügen von Projektmitgliedern

Wenn die Zusammenstellung fertig ist, lassen sich Listen drucken, Listen zur Weiterverarbeitung nach Excel exportieren oder mit Hilfe von *Microsoft Word* komplette Bilderlisten der Projektmitglieder erzeugen. Damit Bilderlisten gedruckt werden können, müssen die Bilder zuvor in den Ordner `\pgm\schulkonsole\bilder` kopiert worden sein. Als Dateiname ist die Benutzerkennung zwingend vorgeschrieben, z.B. `GrossA-LFB.JPG`. (Beachten Sie dazu die Hilfetexte in der *Schulkonsole*.)

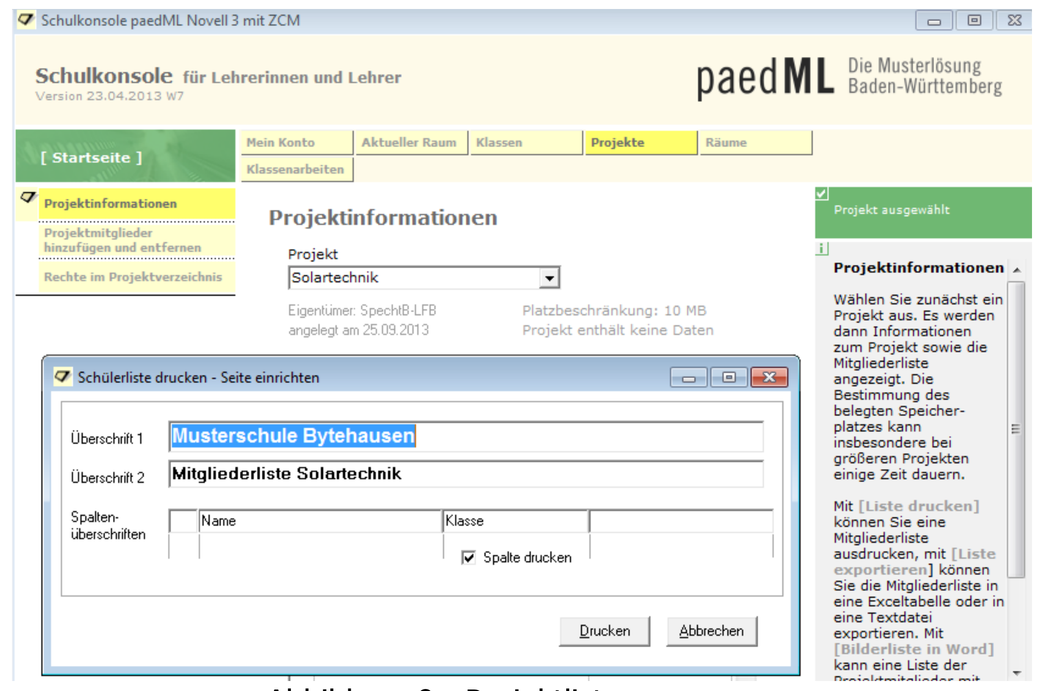


Abbildung 9.: Projektlisten erzeugen

Wenn Sie den *Windows-Explorer* starten, sehen Sie, dass das Projektverzeichnis als Laufwerk `P:\` im Dateisystem erscheint. Mit einem Rechtsklick auf den Projektordner können Sie unter *Trustee-Rechte* erkennen, dass die Projektgruppe Vollzugriff auf den Ordner hat (außer den Rechten *Supervisor* und *Access Control*).

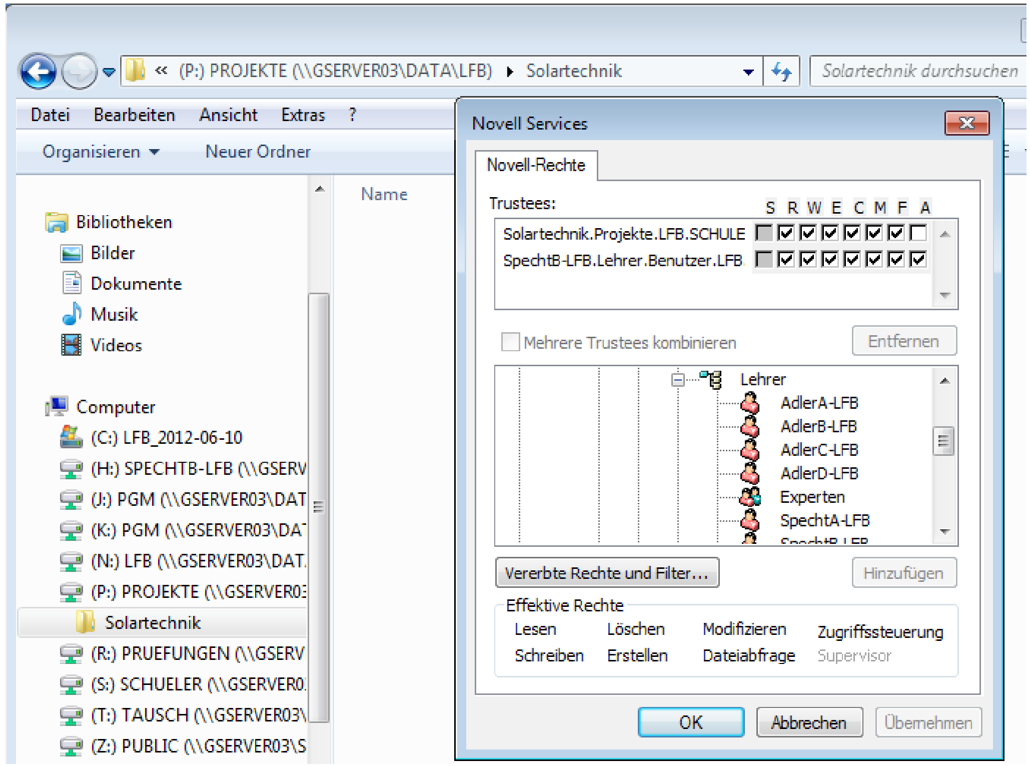


Abbildung 10.: Der Projektordner im Dateisystem (als Eigentümer)

5.1.3. Das Projekt aus Schülersicht

Melden Sie sich als Projektmitglied `GrossA-LFB` an, starten Sie die *Schulkonsole* und wählen Sie unter *Mein Konto* den Menüpunkt *Projektmitgliedschaften*!
Sie sehen alle Projekte, bei denen Sie Mitglied sind.

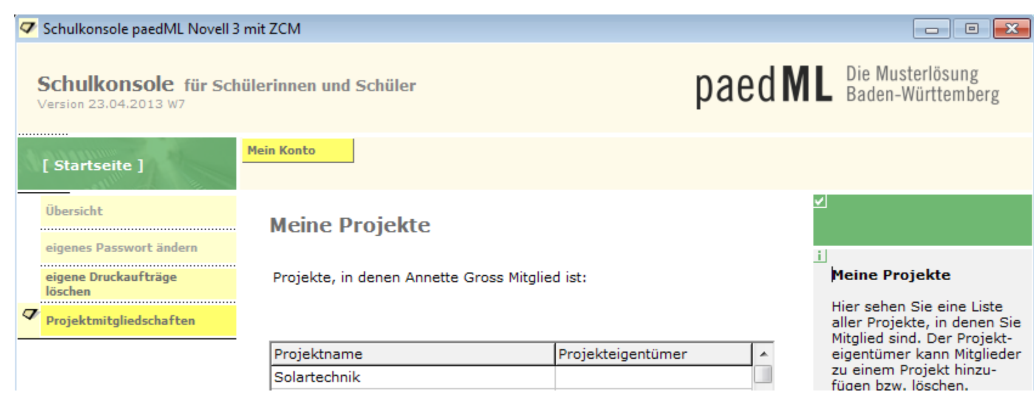


Abbildung 11.: Das Projekt aus Schülersicht

Wenn Sie den *Windows-Explorer* starten, sehen Sie auch als einfacher Projektteilnehmer den Projektordner unter `P:\` und haben die gleichen Rechte wie aller anderen Projektmitglieder.

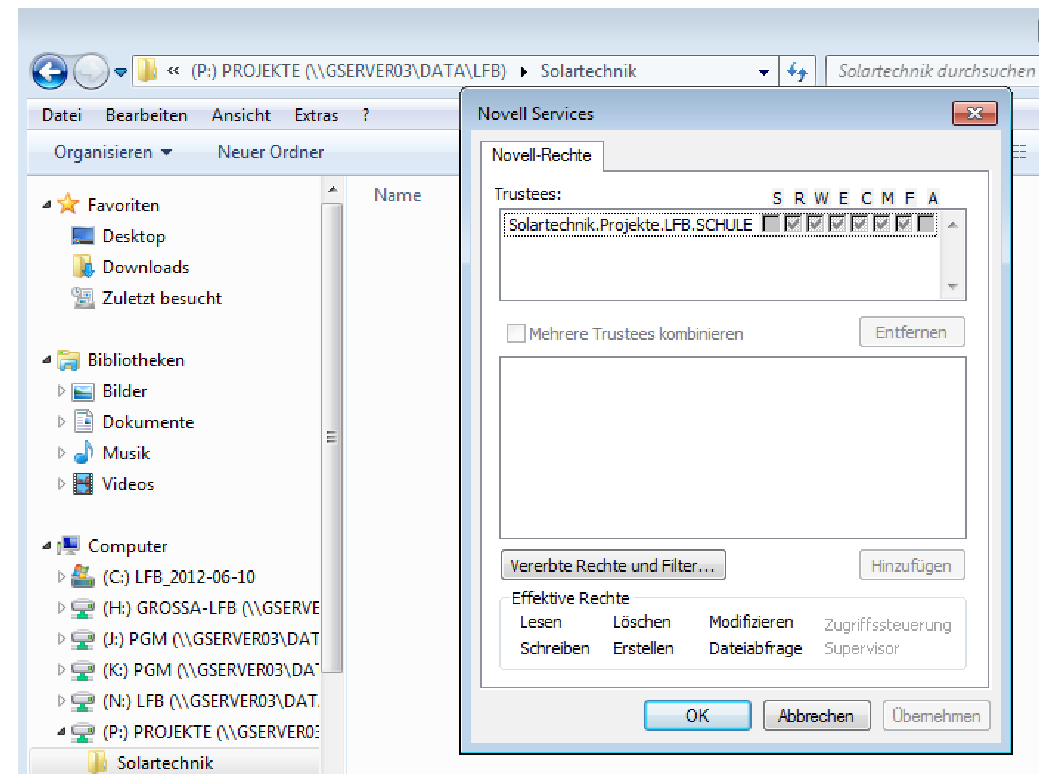


Abbildung 12.: Der Projektordner im Dateisystem (als Mitglied)

Ergänzende Bemerkungen:
Der Umgang mit Projekten setzt vor allem auf Schülerseite ein verantwortungsvolles Verhalten gegenüber den Daten der Mitschüler voraus. Aufgrund der Rechtestruktur kann jedes Projektmitglied auf die Daten der anderen zugreifen und diese evtl. verändern. Der Projektleiter sollte auf jeden Fall für eine regelmäßige Sicherung der Projektdaten sorgen.

5.2. Der Prüfungsmodus (Klassenarbeiten)

Überblick:

Wenn in einem Computerraum eine Klassenarbeit oder Prüfung durchgeführt werden soll, sind besondere Sicherheitsvorkehrungen nötig. Durch einen speziellen Prüfungsmodus in der paedML Novell sollen Betrugs- und Täuschungshandlungen während der Prüfung unterbunden werden. Es sei hier jedoch darauf hingewiesen, dass ein vollkommener Schutz nicht möglich sein wird. **Vor** jeder Prüfung müssen die Prüfungsteilnehmer deshalb über die Maßnahmen bei Täuschungshandlungen belehrt werden.

Wie unterscheidet sich der Prüfungsmodus vom normalen Arbeiten im Netz?

Für jeden Computerraum müssen spezielle Klassenarbeitsbenutzer (Prüfungsteilnehmer) eingerichtet werden. Für diese gelten folgende Einschränkungen:

- Sie melden sich mit einer speziellen Kennung an.
- Prüfungsteilnehmer können sich nur an einem zugeordneten PC anmelden („platzgebundene Anmeldung“).
- Der Internetzugang ist gesperrt.
- Die Prüfungsteilnehmer haben keinen Groupwise-Account.

- Die Prüfungsteilnehmer haben keinen Zugriff auf ihr persönliches Homeverzeichnis bzw. das Klassen-Tauschverzeichnis.
- Es gibt ein dem Prüfungsraum zugeordnetes Tauschverzeichnis, in dem die Prüflinge nur Leserechte haben.
- Über die *Schulkonsole* können beispielsweise nur die Programme freigegeben werden, die in der Prüfung benötigt werden.
- Über Benutzerrichtlinien könnte eine auffällige Desktop-Gestaltung vorgegeben werden.
- Der Prüfungsmodus sollte nur während der Prüfungszeit freigeschaltet und zu anderen Zeiten gesperrt sein.

Lernziele:

In diesem Kapitel lernen Sie:

- Wie eine Prüfungsklasse eingerichtet wird.
- Welche Tätigkeiten der Lehrer vor, während und nach der Prüfung durchführen muss.
- Wie der Schüler den Prüfungsmodus sieht.
- Was sonst noch zu beachten ist.

5.2.1. Einrichten eines Raumes für den Prüfungsmodus

Bevor in einem Raum Klassenarbeiten geschrieben werden können, müssen die notwendigen Voraussetzungen geschaffen werden. In der paedML Novell erfolgt dies mit der Schulkonsole.

Für den Raum `EDV7` soll der Prüfungsmodus eingerichtet werden. Für diese Tätigkeit ist der `BenAdmin-LFB` zuständig!

1. Melden Sie sich als `BenAdmin-LFB` an und starten Sie die Schulkonsole.

2. Über den Menüpunkt *Klassenarbeit / Klassenarbeitsklasse anlegen* wählen Sie den Klassennamen wie den Raumnamen `EDV7`.

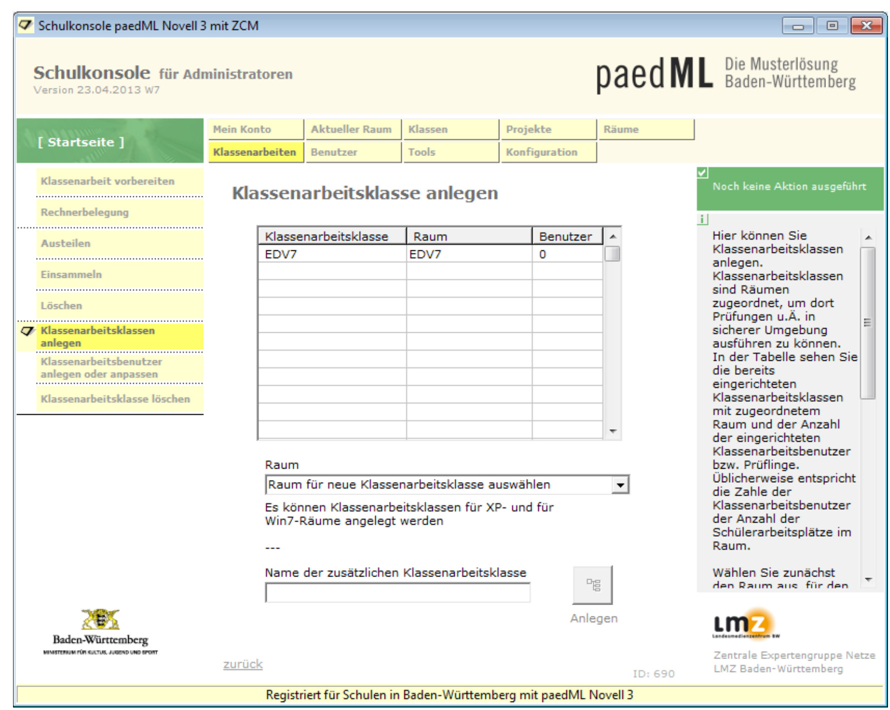


Abbildung 13.: Klassenarbeitsklasse „EDV7" anlegen

3. Wählen Sie *Klassenarbeitsbenutzer anlegen* oder *anpassen* und nehmen Sie die nachfolgenden Einstellungen vor! Mit *Benutzer anlegen* werden die Aktionen durchgeführt und die erfolgreiche Ausführung bestätigt.

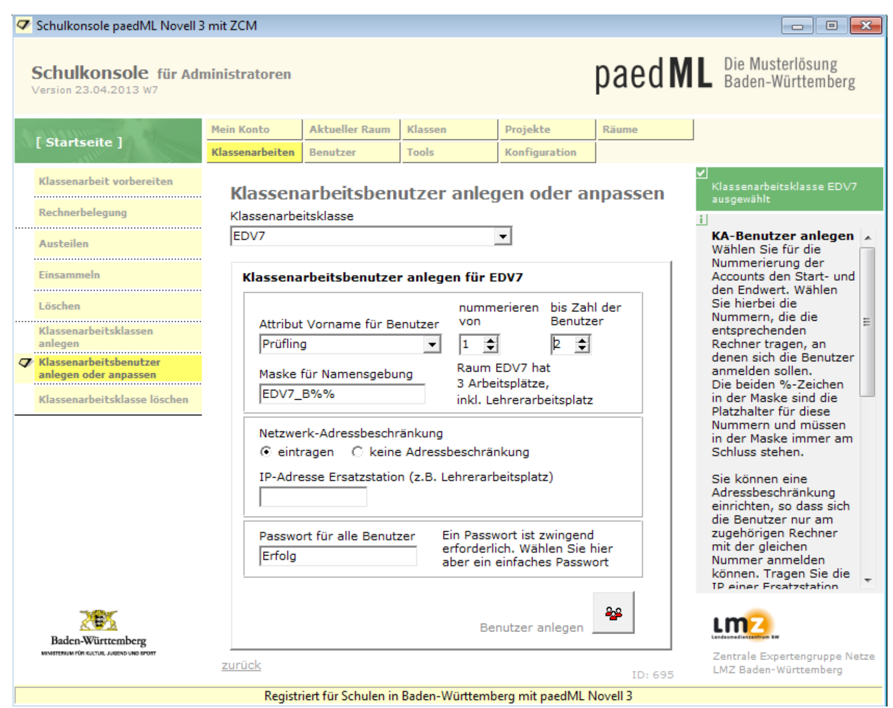


Abbildung 14.: Prüflinge anlegen

4. Auf Verzeichnisebene sehen Sie im *Windows-Explorer* die neu erstellten Verzeichnisse für die Prüfungsteilnehmer und die Rechte im Verzeichnis:

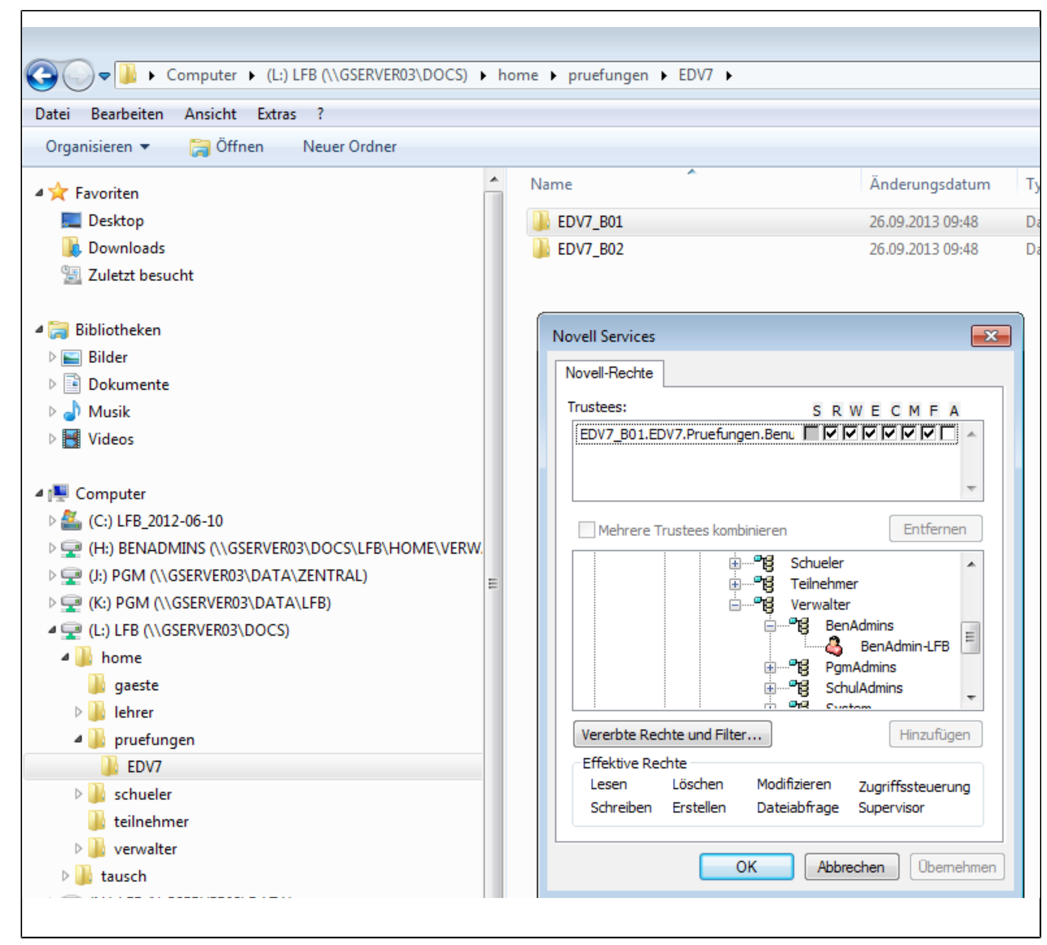


Abbildung 15.: Homeverzeichnisse der Prüflinge

5. Die erfolgreiche Durchführung der Aktion überprüfen Sie im *iManager:*



Abbildung 16.: Die Prüflinge im iManager

Mit diesen Vorarbeiten ist der Raum `EDV7` für den Prüfungsmodus eingerichtet.
Im nächsten Schritt werden Sie den Prüfungsmodus aus Lehrersicht kennen lernen.

5.2.2. Der Prüfungsmodus aus Lehrersicht

Wenn Sie als Lehrer eine Prüfung im Computerraum durchführen wollen, steht Ihnen als Werkzeug die *Schulkonsole* zur Verfügung. Mit ihr können Sie die Prüfung vorbereiten, durchführen und nach der Prüfung die entsprechenden „Aufräumarbeiten“ erledigen.

VOR der Klassenarbeit sollten Sie folgende Punkte berücksichtigen:

1. Die Anmeldung muss freigegeben werden; außerhalb der Prüfungszeit sollte die Anmeldung generell gesperrt sein. So ist gewährleistet, dass sich niemand mit der Prüfungskennung anmelden und eventuell Daten „verstecken“ kann!
2. Die Klassenarbeitsverzeichnisse sollten keine Daten enthalten; falls doch noch Daten aus vorausgegangenen Prüfungen vorhanden sind, empfiehlt es sich, diese zu löschen. Hier ist aber anzustreben, dass die Verzeichnisse sofort NACH Abschluss der Prüfung aufgeräumt werden. Weisen Sie Ihre Kollegen bitte darauf hin!
3. Das Tauschverzeichnis der Prüfungsklasse sollte ebenfalls leer sein.
4. Über den Menüpunkt *Austeilen* können Sie ggf. Daten in die Homeverzeichnisse der Prüfungsteilnehmer kopieren (z.B. die Aufgabenstellung).

Sie wollen mit einer Klasse im Raum `EDV7` eine Prüfung durchführen:

1. Melden Sie sich als `SpechtB-LFB` an, wählen Sie in der *Schulkonsole | Klassenarbeiten | Klassenarbeit vorbereiten* und geben Sie die Anmeldung frei (Die *Schulkonsole* ist hier selbsterklärend; beachten Sie auch die rechts stehenden Hilfetexte und die Unterlagen unter www.lehrerfortbildung-bw.de).

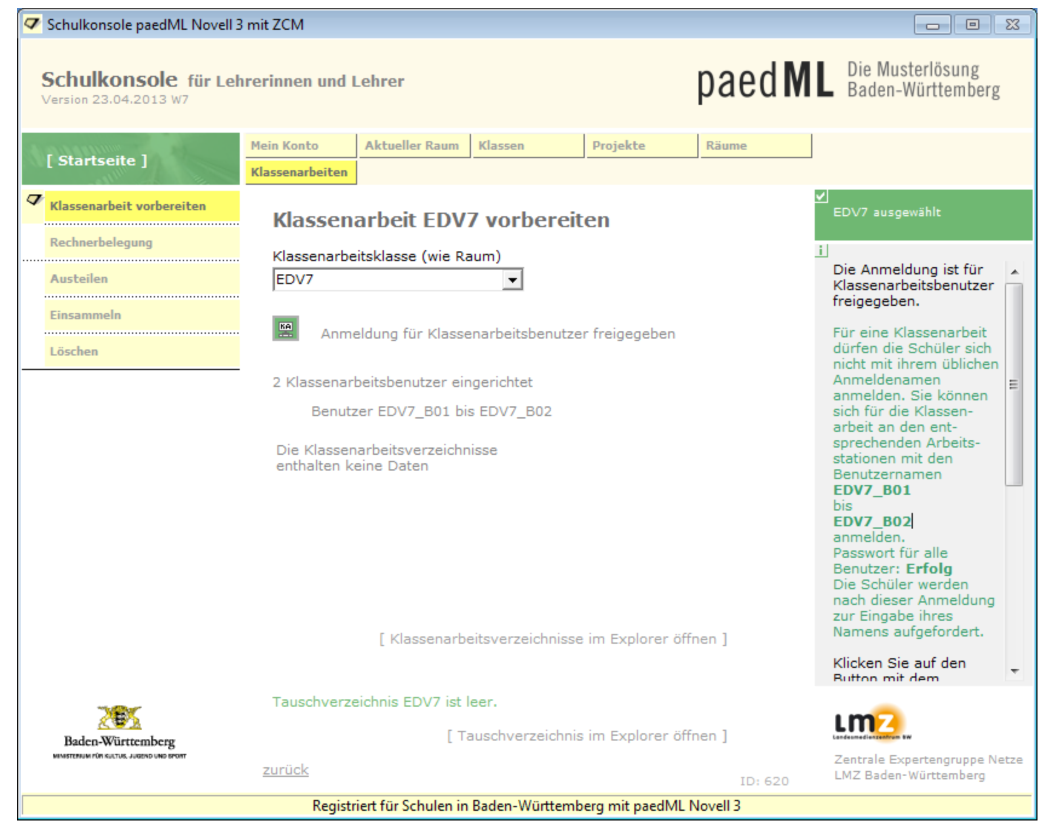


Abbildung 17.: Vorbereiten der Prüfung als Lehrer

2. **WÄHREND** der Prüfung können Sie sich über *Rechnerbelegung* eine Liste der Teilnehmer mit den Anmeldenamen, den PC-Namen und den wirklichen Namen erstellen und ausdrucken.

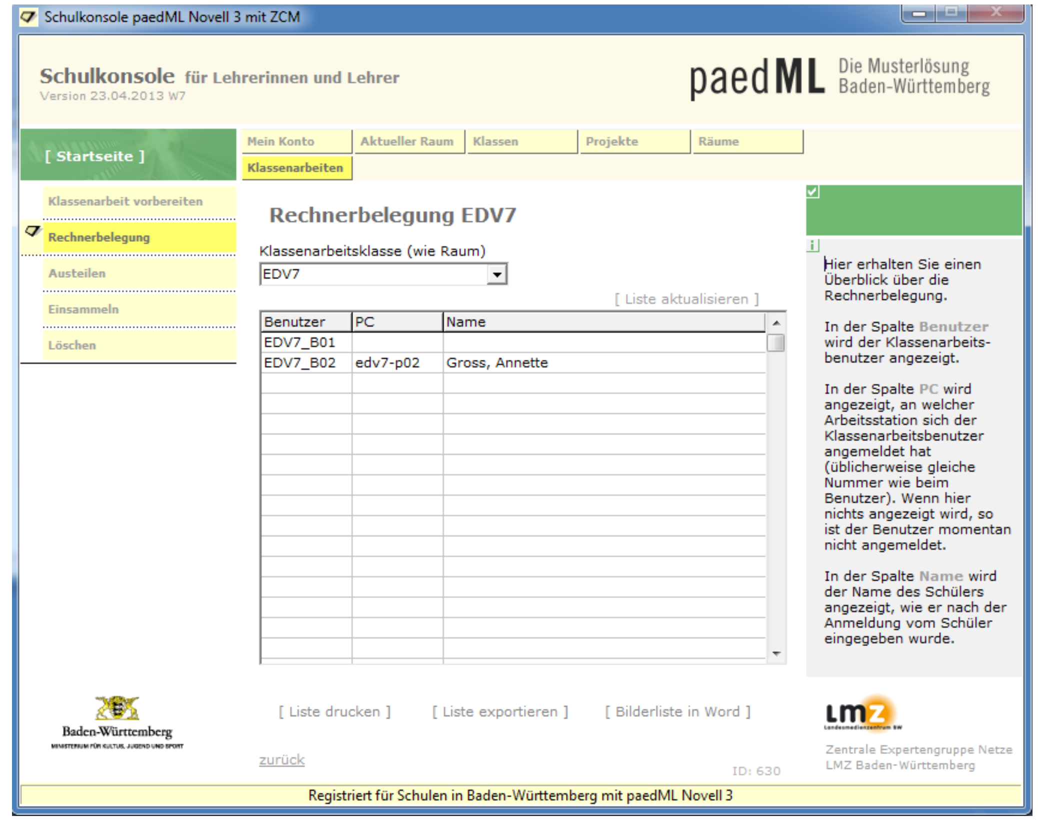


Abbildung 18.: Rechnerbelegung während der Prüfung

3. **NACH** der Klassenarbeit sind folgende Tätigkeiten wichtig:
   Die Schülerdaten müssen eingesammelt und gesichert werden.
   Sämtliche Verzeichnisse sollten wieder gelöscht werden.
   Die Anmeldung sollte wieder gesperrt werden.

5.2.3. Der Prüfungsmodus aus Schülersicht

Für die Schüler sind folgende Informationen vor Beginn der Prüfung notwendig:

1. Sie müssen sich mit einer speziellen Kennung anmelden:
   (an der Station „EDV7-P01“ mit `EDV7_B01`, an der Station „EDV7-P02“ mit `EDV7_B02`, usw...)
   Sorgen Sie dafür, dass die Stationen mit entsprechenden Aufklebern versehen sind!)

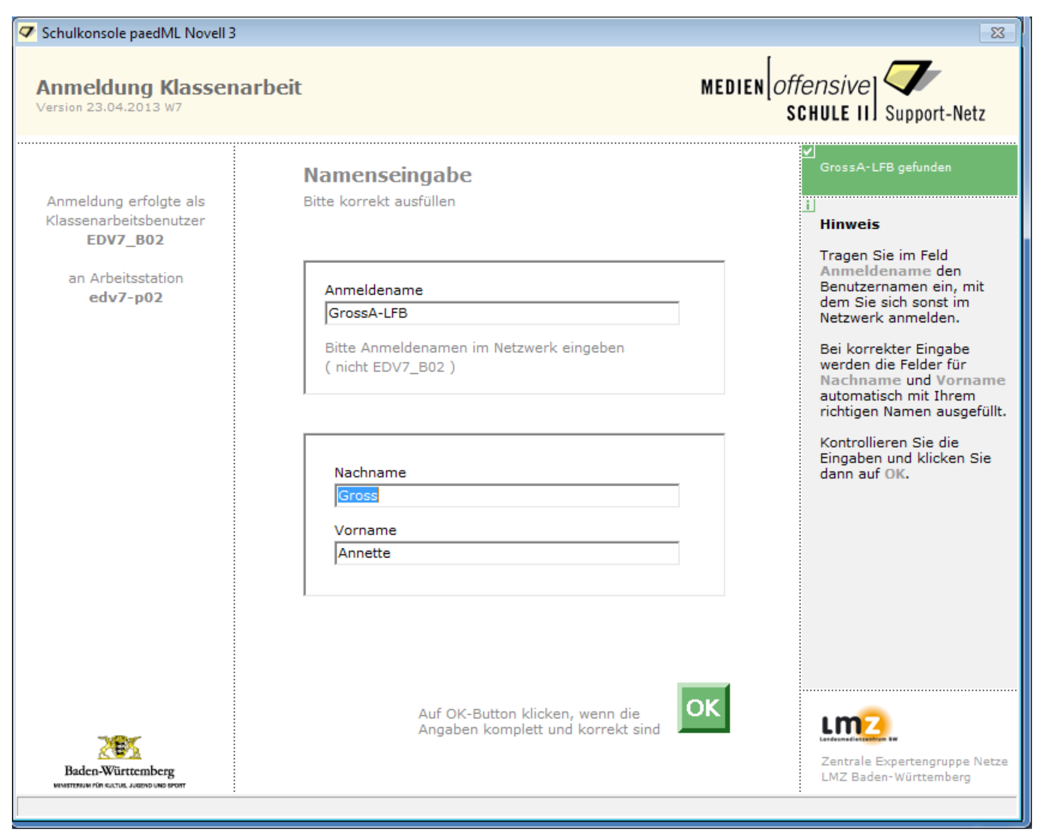


Abbildung 19.: Namenseingabe als Prüfling

2. Direkt nach dieser Anmeldung müssen die Schüler ihre normale Netzwerkkennung eingeben; Nach- und Vorname werden automatisch erkannt.
3. Weisen Sie die Schüler darauf hin, ihre Arbeit während der Prüfung regelmäßig zu speichern!
4. Das weitere Arbeiten im Prüfungsmodus entspricht dem normalen Arbeiten im Netz (mit den zu Beginn des Kapitels genannten Einschränkungen).

Übung 1: Prüfungsmodus aus Lehrer- und Schülersicht

1. Aktivieren Sie als Lehrer `SpechtB-LFB` an EDV7-P01 den Prüfungsmodus für den Raum EDV7!
2. Bereiten Sie die Prüfung ordnungsgemäß vor!
3. Teilen Sie einige Dateien an die Prüfungsteilnehmer aus!
4. Versuchen Sie, sich an EDV7-P02 als (nicht berechtigter) Prüfling `EDV7_`**`B01`** anzumelden (Es sollte aufgrund der platzgebundenen Anmeldung nicht funktionieren)!
5. Melden Sie sich an EDV7-P02 als (berechtigter) Prüfungsteilnehmer `ED-V1-`**`B02`** an!
6. Machen Sie sich mit der Umgebung vertraut!
7. Erzeugen Sie eine beliebige Testdatei im Homeverzeichnis (Dies könnte die Lösung der Klassenarbeit sein).
8. Melden Sie sich wieder ab und beenden Sie als Schüler die Prüfung!
9. Wechseln Sie auf EDV7-P01 und sichern Sie die Ergebnisse der Prüfung (auf einen Wechseldatenträger oder in das Homeverzeichnis von `SpechtB-LFB`).
10. Räumen Sie die Verzeichnisse wieder auf!
11. Sperren Sie den Prüfungsmodus für den Raum EDV7 wieder!



12. Wechseln Sie auf EDV7-P02 und versuchen Sie, sich nochmals als Prüfungsteilnehmer anzumelden; es sollte aufgrund der Sperre nicht mehr funktionieren!

Zusammenfassung:

Im ersten Teil dieses Kapitels haben Sie den Umgang mit Projekten aus Schüler-, Lehrer- und Verwaltersicht kennengelernt. Mit Projekten sollten Sie immer dann arbeiten, wenn Schüler und Lehrer aus verschiedenen Klassen an einer gemeinsamen Aufgabe arbeiten. Sie haben gesehen, dass Projekte sehr einfach einzurichten und zu verwalten sind.

Im zweiten Teil ging es um die wesentlichen Elemente des Prüfungsmodus aus Sicht von Verwaltern, Lehrern und Schülern. Hier sollten Sie immer darauf achten und hinweisen, dass für eine Prüfung im Computerraum die gleichen „Spielregeln" gültig sind, die für jede andere Art von Prüfung gelten!

Auf eine weitergehende Erläuterung der einzelnen Punkte in der *Schulkonsole* zu diesen pädagogischen Funktionen wurde hier verzichtet. Es sei deshalb nochmals ausdrücklich auf die Hilfetexte und die ausführlichen Anleitungen auf dem Lehrerfortbildungsserver hingewiesen.

6. Imaging von Arbeitsstationen

Autor: Detlef Bangert
Stand: 10. Februar 2014

Inhaltsverzeichnis

6.1. Vorwort

Mit der Einführung des Client-Betriebssystems Windows 7 in der paedML Novell wurde es notwendig, einen zusätzlichen Linux-Server mit dem Namen *ZServer* zu betreiben, der die Aufgabe hat, diese Windows 7-Arbeitsstationen zu verwalten.

Die Windows 7-Arbeitsstationen werden über das *ZENworks Configuration Management* (ZCM) auf dem ZServer verwaltet. Dort können sowohl Arbeitsstationen, als auch weitere Server verwaltet werden. Sie werden unter der Kategorie *Geräte* zusammengefasst.



Folgende typische Aufgaben fallen bei Arbeitsstationen im Laufe ihres Lebenszyklus für die Netzwerkberater an:

- eine Arbeitsstation im Fehlerfall in einen Grundzustand bringen
- eine neue Arbeitsstation im Netzwerk bereitstellen
- einen Raum mit neuen Arbeitsstationen bereitstellen
- Veränderungen an bestehen Arbeitsstationen vornehmen und diese sichern

Lernziele:

Im weiteren Verlauf dieses Kapitels ...

- lernen Sie wichtige Begriffe (wie z.B. *registrierte* und *nicht-registrierte* Arbeitsstation, *Abbild*, *Image*, *Imagedatei*, *Preboot-Bundle, Rollout*) zum Thema Imaging kennen.
- erhalten Sie einen Überblick über den Netzwerk-Bootvorgang einer Windows 7-Arbeitsstation.
- werden Sie erfahren, wie Sie eine registrierte Arbeitsstation in einen Grundzustand bringen.

6.2. Imagedatei und Preboot-Bundle

6.2.1. Begriffserläuterungen

Um eine Arbeitsstation in den Grundzustand zu bringen, wird zuvor ein **Abbild** (engl. **Image**) von einer Muster-Arbeitsstation (Master) erstellt und dieses nach Bedarf auf eine wiederherzustellende oder neue Arbeitsstation aufgespielt.

Bei dem Abbild handelt es sich um eine einzelne Datei mit der Endung `*.zmg`, (=**Imagedatei**), die das komplette Betriebssystem und alle installierten Softwarekomponenten enthält. Die Imagedateien werden auf dem ZServer abgelegt.

Die Arbeitsstationen werden in **registrierte**[1] und **nicht-registrierte** Arbeitsstationen eingeteilt. Bei „fabrikneuen" Arbeitsstationen handelt es sich um nicht-registrierte Arbeitsstationen. Registrierte Arbeitsstationen sind im ZENworks Control Center (ZCC) unter der Kategorie Geräte als eigenständige Objekte sichtbar (s. Abb. 1 und 2).

1 Im ZCM werden *registrierte* Arbeitsstationen auch als *verwaltete* Arbeitsstationen bezeichnet.

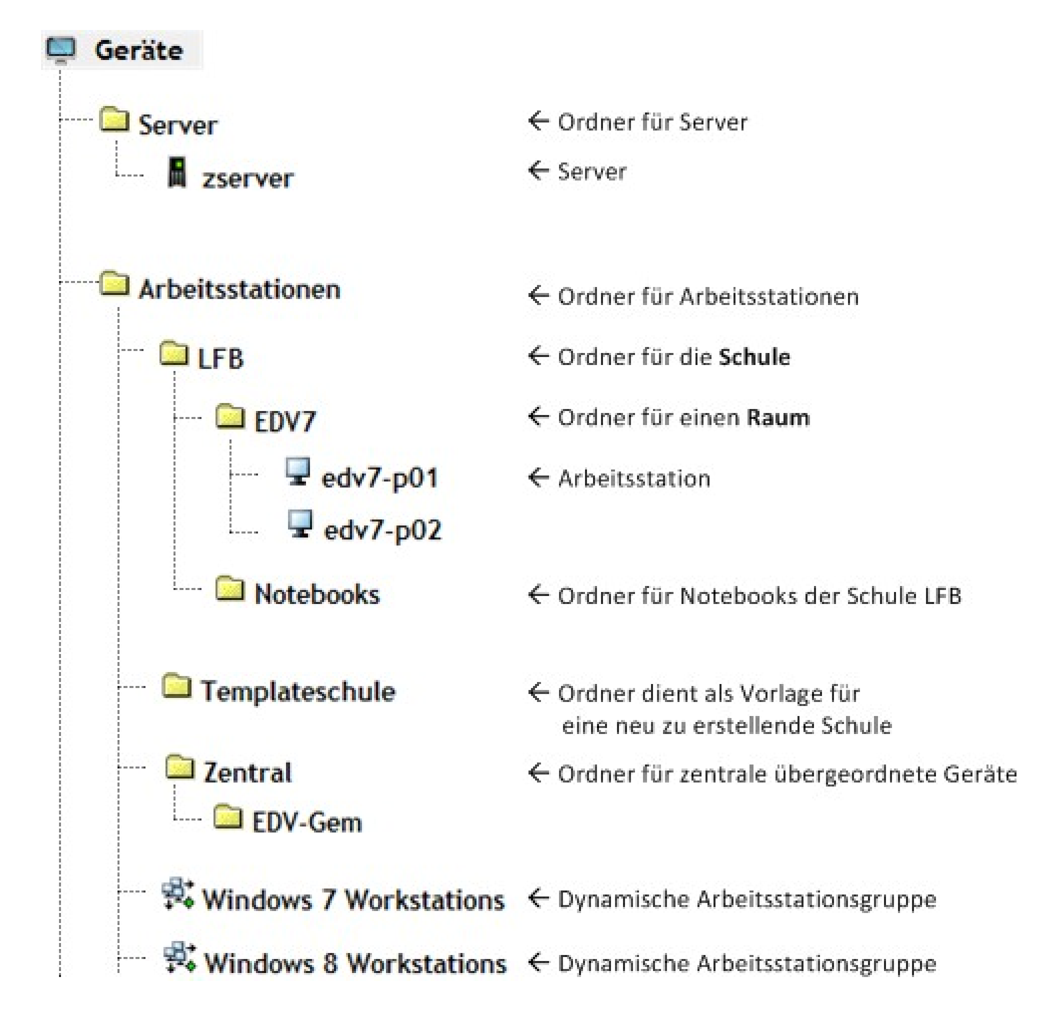


Abbildung 1: ZCM-Baumstruktur für Geräte in der Schulungsgebung



Abbildung 2: Registrierte Arbeitsstationen als Objekte im ZCC

Sobald eine Arbeitsstation registriert ist, kann diese Station sehr einfach automatisiert mit einem Image versehen werden. Die Zuweisung einer Imagedatei für Arbeitsstationen erfolgt über ein **Preboot-Bundle**.

Ein **Bundle** ist eine Sammlung von *Dateien*, *Skripten* und/oder *Aktionen*, die ausgeführt werden können.

Wir unterscheiden im Wesentlichen :



- Software-Bundles, die für die Verteilung von Software (s. Kap. 7) benötigt werden und
- Preboot-Bundles, die für das Restaurieren einer Arbeitsstation zuständig sind.

In der Abb. 3 sehen Sie die ZCM-Baumstruktur für Bundles in der Schulungsumgebung.

Das Preboot-Bundle steht im Mittelpunkt des Imaging-Prozesses.

Folgende Begriffe spielen bei der Konfiguration dieses Bundle eine wichtige Rolle (s. Abb. 4):

- Aktionen:
  Eine Aktion definiert, welche Handlung das Bundle beim Aufruf ausführen soll. Bei einem Preboot-Bundle sind die beiden Aktionen *ZENworks Image* und *Imaging-Skript* von großer Bedeutung. Beim ZENworks Image wird ein direkter Verweis auf die Imagedatei vorgenommen. Beim Imaging-Skript werden Linux-Befehle abgearbeitet, die von der Imaging-Bash-Eingabeaufforderung ausgegeben werden können. Auch hier kann ein Verweis auf eine Imagedatei stattfinden.

- Beziehungen:
  Eine Beziehung definiert wem das Bundle zugewiesen wird. Ein Preboot-Bundle kann z.B. einem Ordner oder einer Arbeitsstation zugewiesen werden. Man spricht in diesem Zusammenhang von einer *Gerätezuweisung* (vgl. Abb. 9).

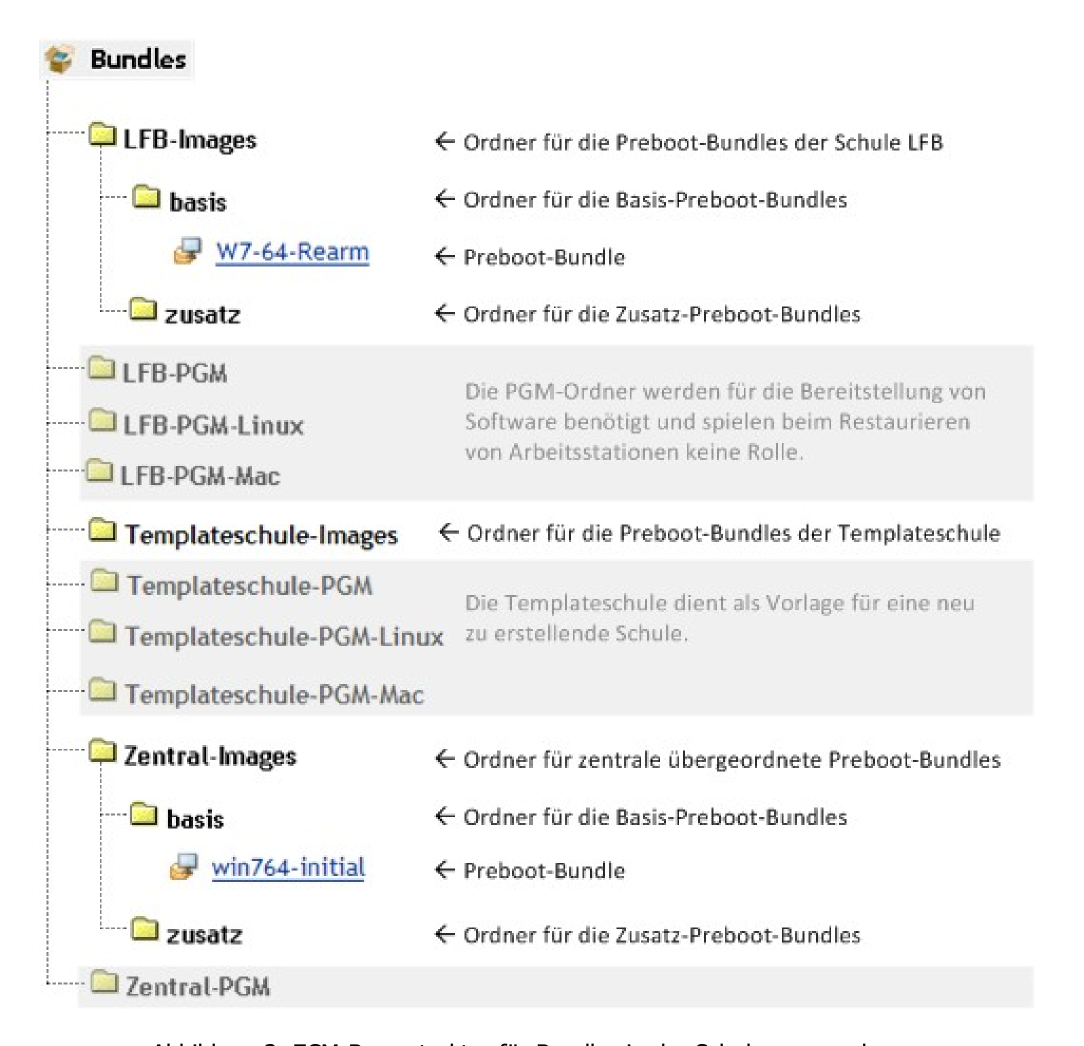


Abbildung 3: ZCM-Baumstruktur für Bundles in der Schulungsumgebung

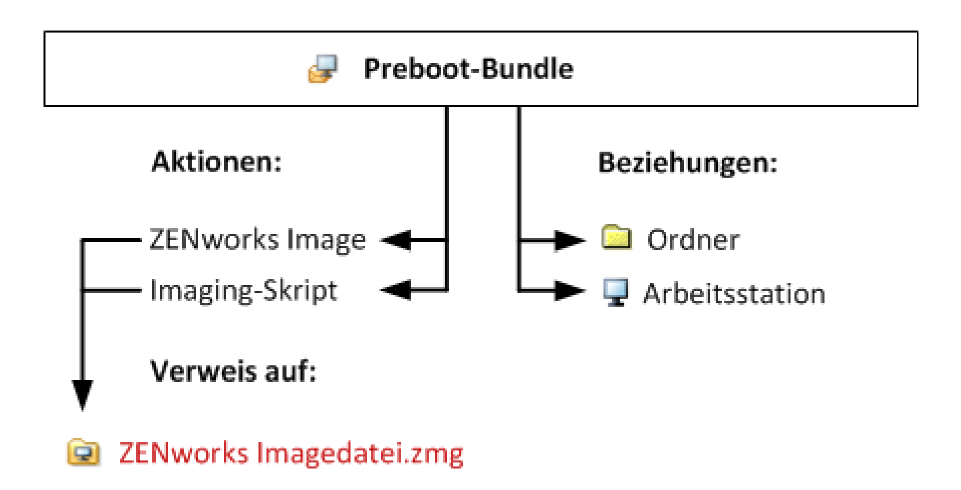


Abbildung 4: Preboot-Bundle - Aktionen und Beziehungen

6.2.2. Wie viele Imagedateien benötigt eine Schule?

Das Ziel eines Administrators muss es sein, mit so wenig wie möglichen Imagedateien (`*.zmg`) auszukommen. Der günstigste Fall wäre, dass Sie für alle Arbeitsstationen an Ihrer Schule mit *einem* Master-Image auskommen. Dies bedeutet, dass dieses Image z.B. alle notwendigen Einstellungen, benötigten Treiber, Anwendungen, Updates und Sicherheitspatches beinhaltet.

Benötigen Sie mehr als ein Master-Image an Ihrer Schule, bedeutet dies für jede weitere Datei zusätzlichen Arbeitsaufwand für die Pflege. Da die Imagedateien in ZENworks mit einem Preboot-Bundle verknüpft werden, ergibt sich auch hier ein erhöhter Betreuungsaufwand.

6.2.3. Wo ist der physische Speicherort von Imagedateien?

Der Ausgangspfad zum Speichern von Imagedateien auf dem ZServer ist *fest* vorgegeben. Er lautet:

```
/var/opt/novell/zenworks/content-repo/images/...
```

Darunter gibt es die bekannte Struktur (s. Abb. 5) mit `zentral` und den einzelnen Schulkürzeln wie im eDirectory auf dem GServer. Unterhalb der Schule gibt es auch weiterhin die bekannte Aufteilung in `basis` und `zusatz` (früher: `addon`).

Beim Erstellen oder Zurückspielen eines Images im *ZENworks Imaging Maintenance-Mode* muss nur noch der *relative Pfad* unterhalb von `images` angegeben werden (vgl. Unterkapitel 6.4.3.4. Das Img-Tool).

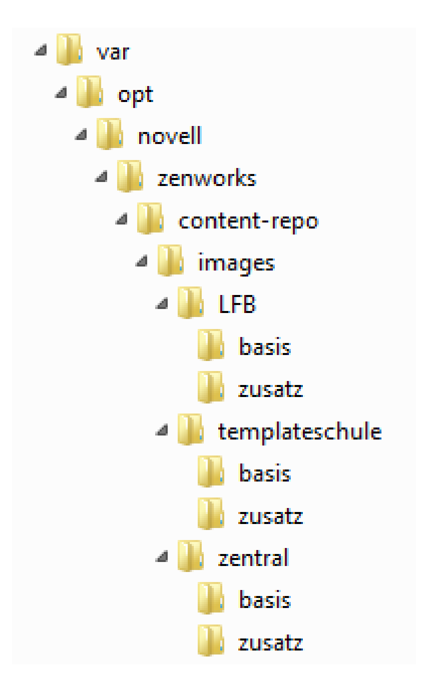


Abbildung 5: Verzeichnisstruktur für die Imagedateien

Folgende relative Pfade stehen in der Schulungsumgebung auf dem ZServer für die verschiedenen Windows 7-Imagedateien zur Verfügung:

- relativer Datei-Pfad: *zentral/basis/*
  An dieser Stelle werden alle schulübergreifenden Imagedateien abgelegt.
  Beispiel: `Win764-initial.zmg`

- relativer Datei-Pfad: *zentral/zusatz/*
  An dieser Stelle werden alle schulübergreifenden Zusatz[2]-Imagedateien abgelegt.

- Relativer Datei-Pfad: *lfb/basis/*
  An dieser Stelle werden alle Imagedateien der Schule LFB abgelegt.
  Beispiel: `W7-64-rearm.zmg`

- relativer Datei-Pfad: *lfb/zusatz/*
  An dieser Stelle werden alle Zusatz-Imagedateien der Schule LFB abgelegt.

6.2.4. Die Imagedateien in der Schulungsumgebung

Folgende Imagedateien stehen in der Schulungsumgebung zur Verfügung:

- **Win764-initial.zmg**:
  Datei-Pfad: */var/opt/novell/zenworks/content-repo/images/zentral/basis*
  Hierbei handelt es sich um das **Inital-Image** vom LMZ für Windows 7-Rechner.

- **W7-64-rearm.zmg**:
  Datei-Pfad: */var/opt/novell/zenworks/content-repo/images/lfb/basis*
  Hierbei handelt es sich um das **Master-Image** der Schule LFB.

6.2.5. Die Preboot-Bundles in der Schulungsumgebung

Folgende Preboot-Bundles stehen in der Schulungsumgebung zur Verfügung:

- Win764-initial:
  ZCC-Pfad: *Bundles > Zentral-Images > basis*
  Dieses Bundle ist vom Typ Imaging-Skript und verweist auf das vom LMZ zur Verfügung gestellte **Initial-Image** für Windows 7-Rechner.

- W7-64-Rearm:
  ZCC-Pfad: *Bundles > LFB-Images > basis*
  Dieses Bundle ist vom Typ ZENworks-Image und verweist auf die **Master-Imagedatei** der Schule LFB.

6.2.5.1. Das Preboot-Bundle „W7-64-Rearm“

2 engl. **addon image**
Ein **Zusatz-Image** wird mit Hilfe des Programms *Image Explorer* erstellt und enthält eine Verzeichnisstruktur und die dazugehörigen Dateien, die zur einer bestehenden Partition hinzugefügt werden können. Das Zusatz-Image kann immer nur nach der Installation eines Basis-Image angewendet werden.

Nachfolgend schauen wir uns exemplarisch das Preboot-Bundle *W7-64-Rearm* der Schulungsumgebung an (s. Abb. 6).

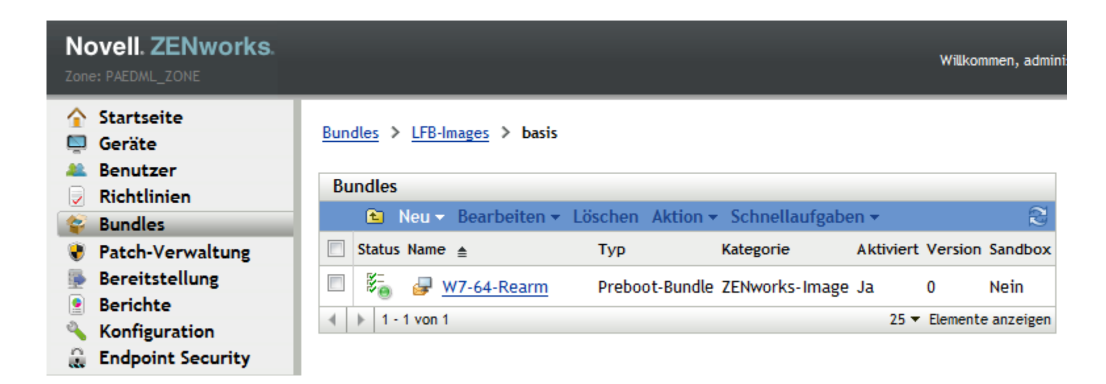


Abbildung 6: Preboot-Bundle im ZCC

Das Preboot-Bundle *W7-64-Rearm* ist mit der Imagedatei `W7-64-rearm.zmg` verknüpft. Das Bundle besitzt eine Gerätezuweisung auf den Ordner *LFB*. Durch das **Prinzip der Vererbung** wird das Preboot-Bundle auch automatisch allen Arbeitsstationen unterhalb dieses Ordners zugewiesen (vgl. Abb. 7).

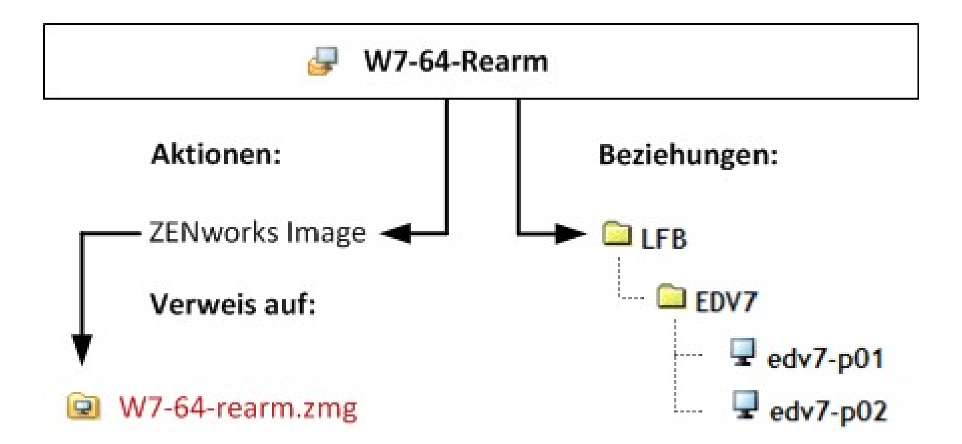


Abbildung 7: Preboot-Bundle *W7-64-Rearm* - Aktionen und Beziehungen

In der Abb. 8 sehen Sie im ZCC, dass das Preboot-Bundle *W7-64-Rearm* mit der Imagedatei `W7-64-rearm.zmg` verknüpft ist.

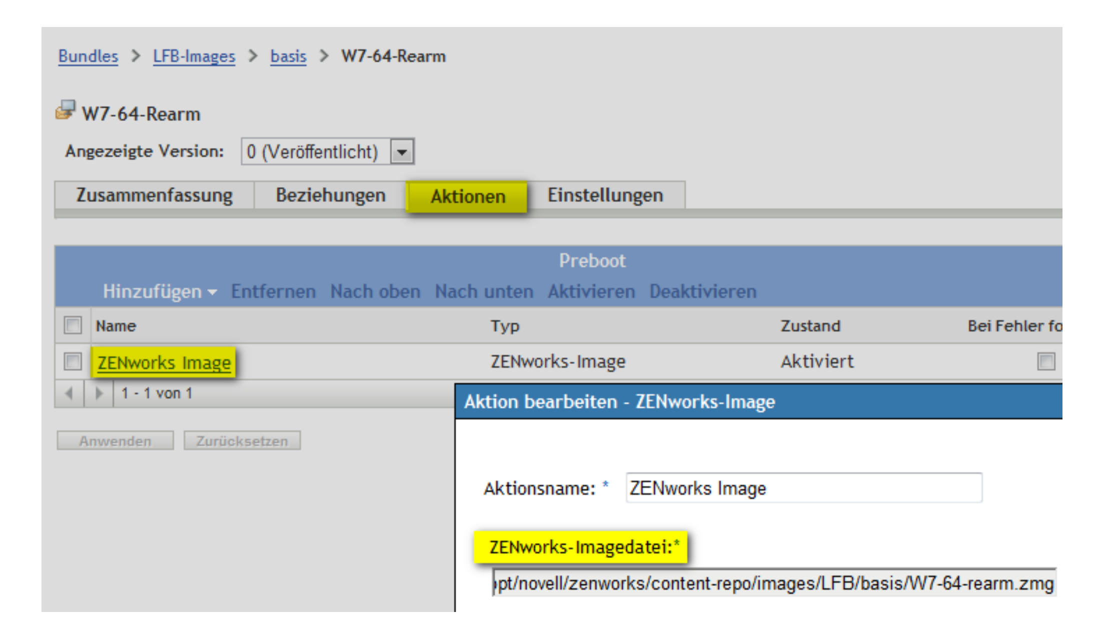


Abbildung 8: Preboot-Bundle *W7-64-Rearm* mit dem Verweis auf die Imagedatei

In der Abb. 9 sehen Sie im ZCC, dass das Preboot-Bundle *W7-64-Rearm* dem Ordner *LFB* zugewiesen wurde.



Abbildung 9: Preboot-Bundle *W7-64-Rearm* mit Gerätezuweisung

6.2.6. Wo wird welches Preboot-Bundles abgelegt?

In der Schulungsumgebung sind auf dem ZServer zwei prinzipielle Positionen für die Preboot-Bundles vorgesehen (vgl. Abb. 3):

- ZCC-Pfad: *Bundles > Zentral-Images > basis*
  An dieser Stelle werden alle schulübergreifenden Basis-Preboot-Bundles abge-

legt. Beispiel: Win764-initial

- ZCC-Pfad: *Bundles > Zentral-Images > zusatz*
  An dieser Stelle werden alle schulübergreifenden Zusatz-Preboot-Bundles abgelegt.

- ZCC-Pfad: *Bundles > LFB-Images > basis*
  An dieser Stelle werden alle Basis-Preboot-Bundles der Schule LFB abgelegt. Beispiel: Win7-64-rearm

- ZCC-Pfad: *Bundles > LFB-Images > zusatz*
  An dieser Stelle werden alle Zusatz-Preboot-Bundles der Schule LFB abgelegt.

6.2.7. Der Bootvorgang für einen Windows 7-Rechner

Im Flussdiagramm in Abb. 10 wird der **Netzwerk-Bootvorgang** eines Windows 7-Rechners unter dem ZENworks Configuration Management dargestellt.

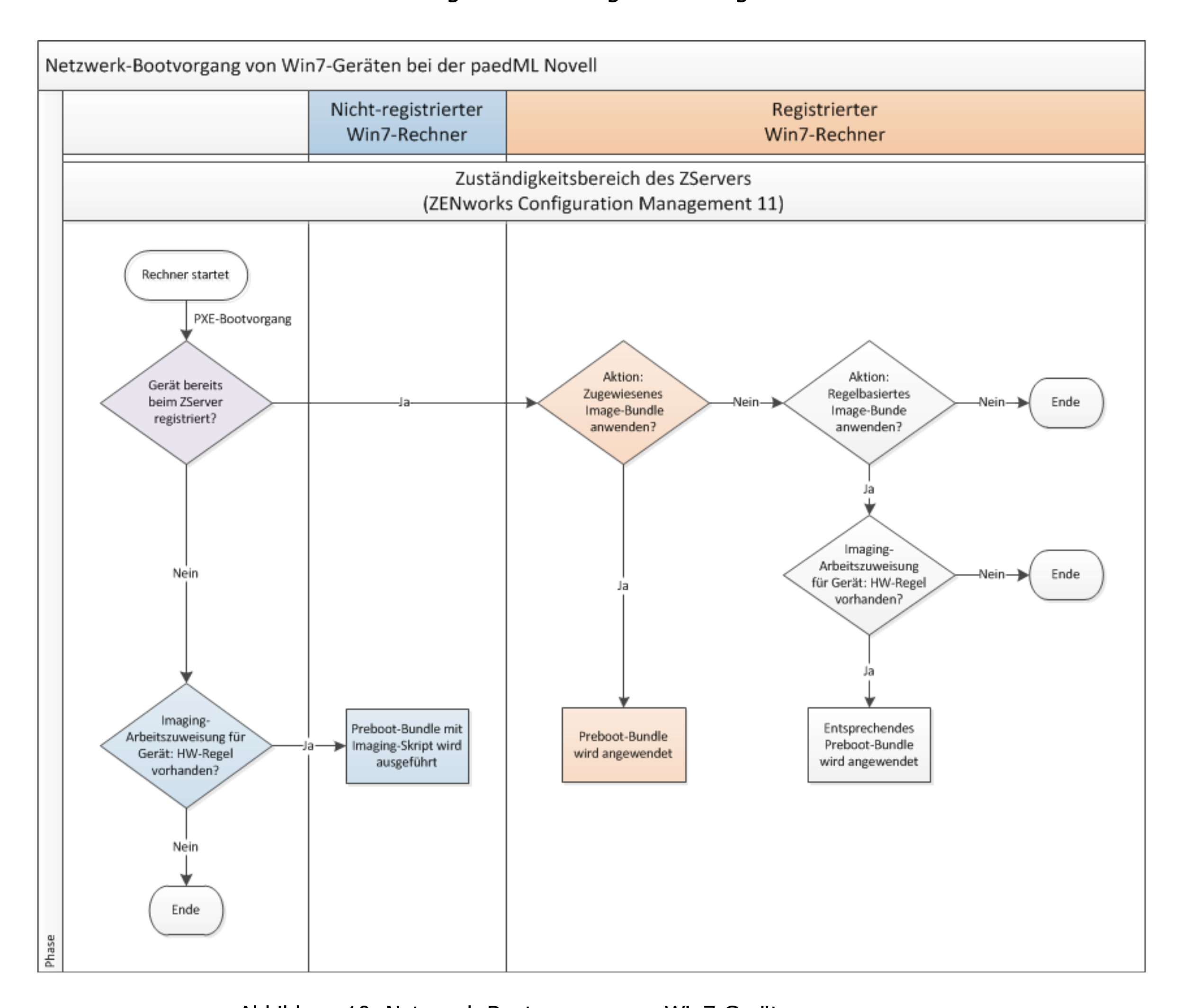


Abbildung 10: Netzwerk-Bootvorgang von Win7-Geräten

Für das Netzwerk-Booten einer Arbeitsstation ist es wichtig, dass im UEFI/BIOS des jeweiligen Rechners die Bootreihenfolge richtig eingestellt ist. An der ersten Stelle der Bootreihenfolge muss das Netzwerk-Booten eingestellt sein (s. Unterkapitel 6.4.1).

Wenn der Rechner bootet, nimmt er Kontakt zum ZServer auf und prüft nach, ob es sich um einen *registrierten* oder *nicht-registrierten* Rechner handelt.

Anschließend wird überprüft, ob es eine entsprechende Aktion oder Hardware-Regel gibt, die auf dem Rechner zutrifft. Ist dies der Fall wird das entsprechende Preboot-Bundle angewendet. Ist dies nicht der Fall, versucht der Rechner das lokale Betriebssystem zu starten, sofern es vorhanden ist.

6.3. Welche Szenarios kommen im Alltag auf Sie zu?

Um den Alltag als Administrator zu meistern, werden Sie mit Hilfe von bestimmten Szenarios in diesem Kapitel darauf vorbereitet. Es gibt eine Vielzahl von Szenarios im Zusammenhang mit dem Restaurieren einer Arbeitsstation, die im Alltag auf Sie zukommen können, wenn Sie ein Schulnetzwerk administrieren.

Natürlich können wir im Rahmen dieses Basiskurses nicht alle denkbaren Szenarios durchspielen. Wir werden uns dabei auf die wichtigsten konzentrieren.

Eines der häufigsten Szenarios wird sein: „Ein registrierter Rechner erhält ein neues Image". Dieses Szenario werden Sie als allererstes kennenlernen und durchspielen (vgl. Kapitel 6.4.).

Danach wenden wir uns der Aufgabe zu, was zu tun ist, wenn ein fabrikneuer Rechner bereitgestellt werden soll. Dabei sind zunächst folgende Fragen zu klären:

1. Handelt es sich bei diesem neuen Rechner um den ersten Windows7-Rechner an der Schule?
   Falls die Antwort „ja" ist, wird das *LMZ-Initial-Image* aufgespielt, angepasst und als erstes *Master-Image* der Schule LFB zurück gespielt.

2. Handelt es sich bei diesem neuen Rechner um einen identisch baugleichen Rechner, der im Netzwerk schon vorhanden ist?
   Falls die Antwort „ja" ist, wird das bereits vorhandene Master-Image der Schule LFB aufgespielt.

3. Handelt es sich bei diesem neuen Rechner um einen mit neuer Hardware-Ausstattung?
   Falls die Antwort „ja" ist, gibt es zwei Möglichkeiten:
   1. Möglichkeit: das bereits vorhandene Master-Image der Schule LFB wird aufgespielt, angepasst und als neues Master-Image der Schule LFB zurück gespielt.
   2. Möglichkeit: das LMZ-Initial-Image wird aufgespielt, angepasst und als weiteres Master-Image der Schule LFB zurück gespielt.

6.4. Szenario: „Ein registrierter Rechner erhält ein neues Image“

Es gibt mehrere Möglichkeiten, damit ein registrierter Windows 7-Rechner ein neues Image erhalten kann. Aus der nachfolgenden Tabelle können Sie die Werkzeuge und die dazugehörigen Benutzerrollen entnehmen.

Image-Werkzeug	Benutzerrolle
Schulkonsole	Lehrerinnen und Lehrer
ZENworks Control Center (ZCC)	ZServer-Administrator
Img-Tool des ZENworks Imaging Maintenance-Mode	Administratoren und Verwalter

Wenn Sie *einen* oder *mehrere* Rechner gleichzeitig restaurieren möchten, empfiehlt es sich als Werkzeug die Schulkonsole oder das ZCC einzusetzen. In Ausnahmefällen macht es auch Sinn für einen *einzelnen* Rechner als Werkzeug das Img-Tool einzusetzen.

Hinweis für die virtuelle Schulungsumgebung:
Für die nachfolgende Übungen benötigen Sie folgende virtuellen Maschinen (VM):

- ZServer
- GServer03
- W7-64-PC1
- W7-64-PC2
- W7-64-PC3

Starten Sie alle diese virtuellen Maschinen bis auf die letzte (W7-64-PC3) in der aufgeführten Reihenfolge.

6.4.1. UEFI/BIOS-Einstellungen

Damit eine (registrierte) Arbeitsstation automatisiert ein neues Image erhalten kann, muss im UEFI/BIOS die Bootreihenfolge so eingestellt werden, dass das Netzwerkbooten an erster Stelle steht (s. Abb. 11). Je nach UEFI/BIOS-Hersteller gibt es hier unterschiedliche Bezeichnungen für das Netzwerkbooten.

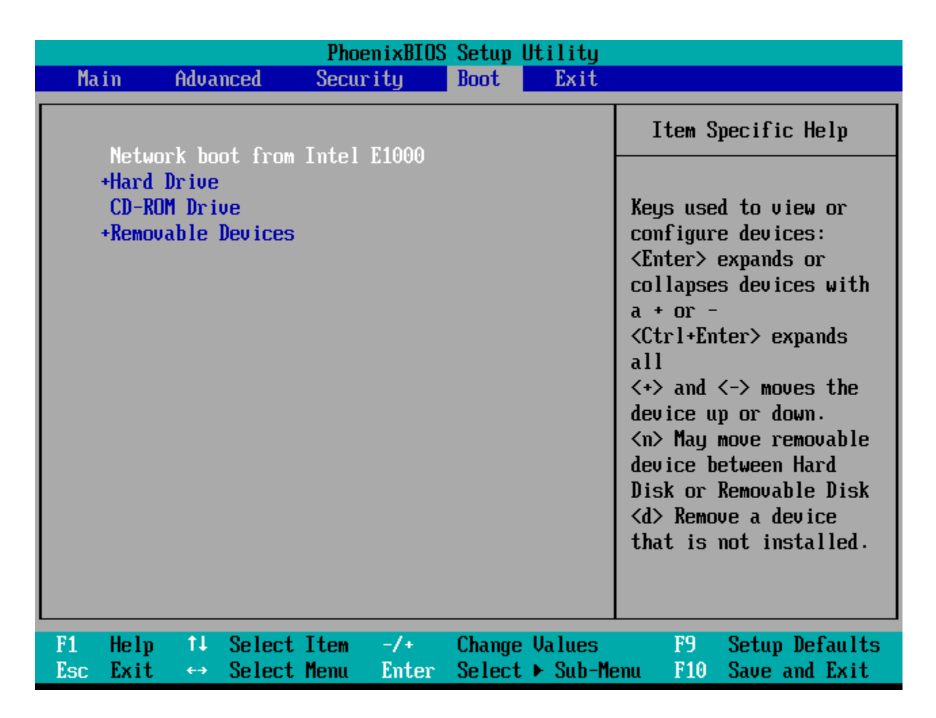


Abbildung 11: Bootreihenfolge im BIOS

Übung 1: UEFI/BIOS-Einstellungen überprüfen

1. Navigieren Sie in der Virtualisierungssoftware VMware Workstation zum Reiter der VM ML3-64-PC3 und wählen diese aus.
2. Rufen Sie den Menüpunkt *VM|Power|PowerOn to BIOS* auf.
3. Navigieren Sie mit Hilfe der Cursor-Tasten zum BIOS-Menüpunkt *Boot*. Welcher Eintrag befindet sich an erster Stelle?
4. Verlassen Sie das BIOS und fahren Sie die virtuelle Maschine herunter.

6.4.2. Die Schulkonsole

Mit Hilfe der Schulkonsole können Sie als Lehrkraft sehr einfach eine Windows 7-Arbeitsstation restaurieren. Normalerweise sollte die Schulkonsole automatisch für eine Lehrkraft starten. Ist dies nicht der Fall, können Sie die Schulkonsole auch über das ZENworks-Fenster (früher: NAL-Fenster) aufrufen, indem Sie im linken Fensterbereich den Ordner *Betreuung* auswählen und anschließend im rechten Fensterbereich das Schulkonsole-Icon doppelt anklicken.

Wählen Sie in der Schulkonsole den Menüpunkt *Aktueller Raum* aus. Klicken Sie den Untermenüpunkt *Image* an. Wählen Sie alle Rechner aus, die Sie restaurieren möchten, indem Sie sie mit einem Häkchen markieren. Zum Schluss klicken Sie die Schaltfläche *Anwenden* an (s. Abb. 12).

Achten Sie auf folgende wichtigen Zusammenhänge:
„Bitte warten Sie **2 Minuten** bis zum Neustart. Die Image-Anforderung wird erst zeitverzögert aktiv. Wenn für eine Arbeitsstation mit dem Button *Anwenden* ein Image angefordert wurde, lässt sich das über die Schulkonsole nicht mehr rückgängig machen.“ [Quelle: Schulkonsole-Hilfetext]



Beachten Sie, dass nur der ZServer-Administrator `ZCMAdmin` im ZCC die Möglichkeit hat eine falsche Image-Anforderung wieder rückgängig zu machen (s. Kap. 6.4.3.2. Image-Anforderung löschen).

Übung 2: Einen registrierten PC mit der Schulkonsole restaurieren

1. Melden Sie sich an der Arbeitsstation EDV7-PC02 (VM „ML3-64-PC2") als lokaler Administrator `adam` mit dem Passwort `lokal` an.
2. Nehmen Sie an der Arbeitsstation eine möglichst schwerwiegende Änderung an den Einstellungen vor, z.B. löschen oder verschieben von Windows- oder Programmordnern. Gut wäre es, wenn der PC nicht mehr booten könnte.
3. Starten Sie die Arbeitsstation EDV7-PC02 neu und überzeugen Sie sich von der „Qualität" Ihrer Arbeit.
4. Melden Sie sich an der Arbeitsstation EDV7-PC01 (VM „ML3-64-PC1") als Lehrerin `AdlerB-LFB` mit dem Passwort `12345` an.
5. Wechseln Sie in die Schulkonsole des Lehrer-PCs. Wählen Sie im Hauptmenü *Aktueller Raum* das Untermenü *Image* und setzen Sie dann das Häkchen neben die Arbeitsstation EDV1-PC02.
6. Starten Sie die Arbeitsstation EDV7-PC02 neu und beobachten Sie den Startvorgang (s. Abb. 13).
7. Prüfen Sie anschließend den fehlerfreien Betrieb der restaurierten Arbeitsstation!

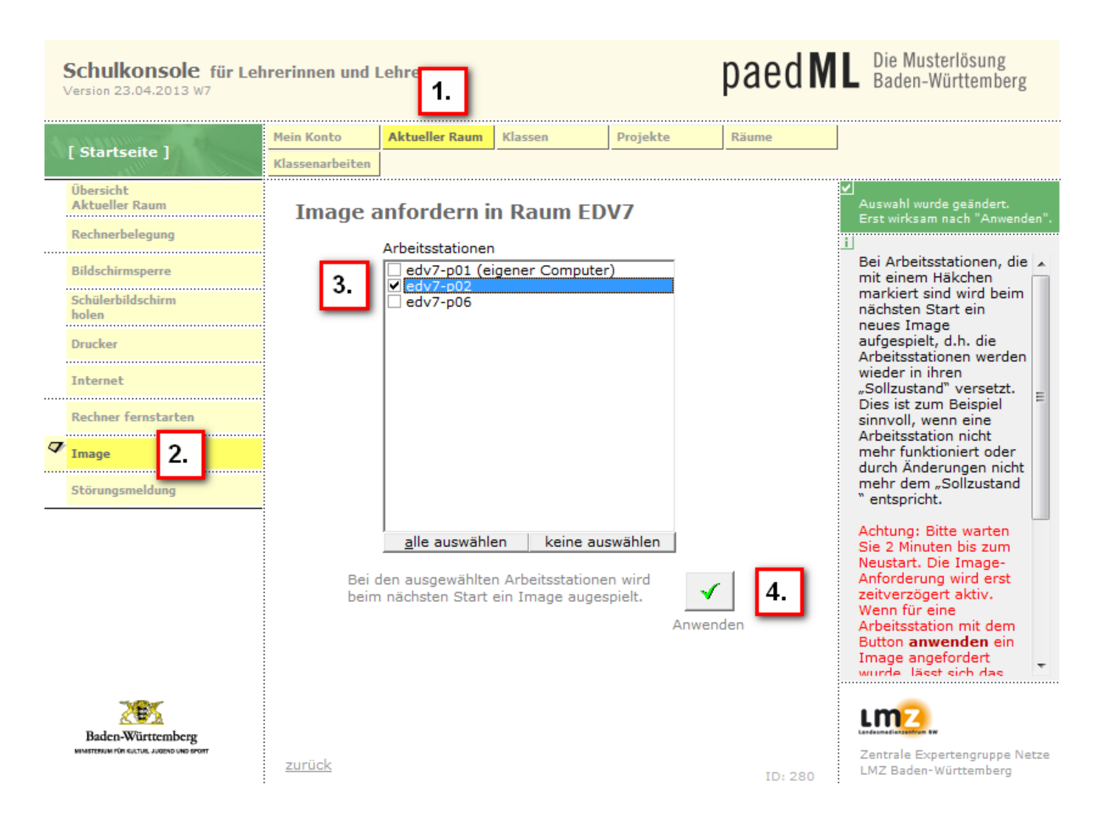


Abbildung 12: Image mit der Schulkonsole anfordern

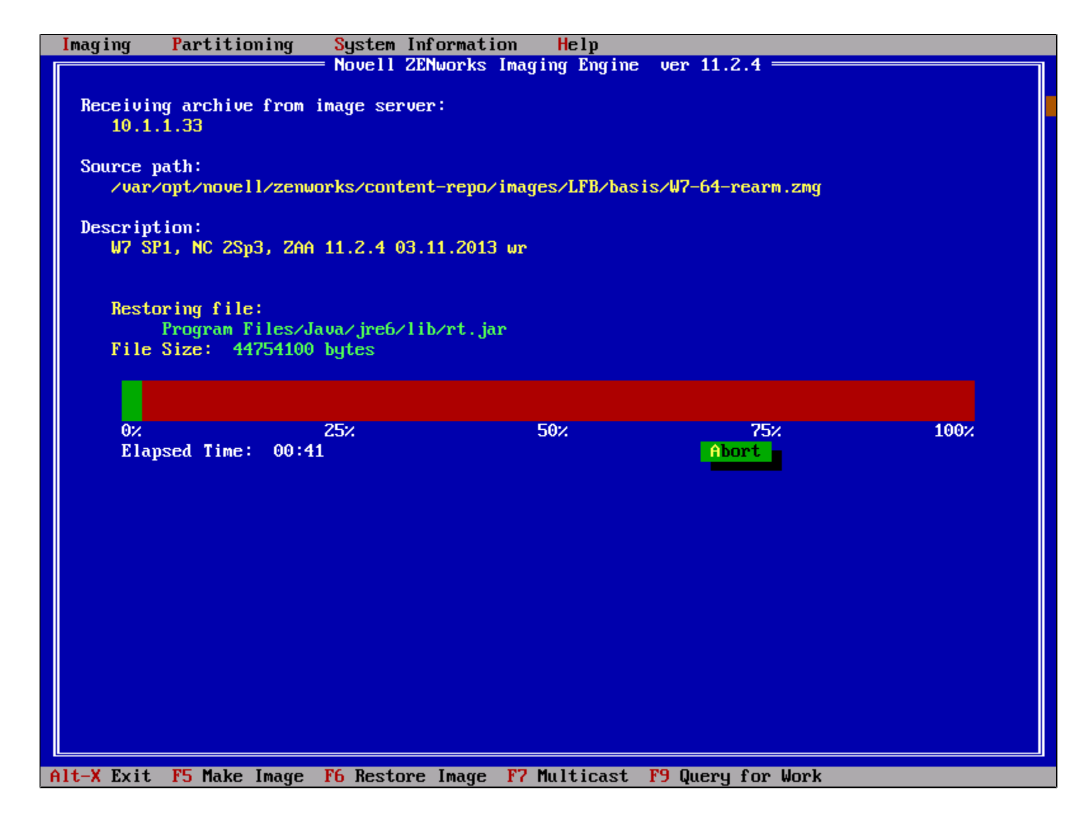


Abbildung 13: Image für die Arbeitsstation EDV7-P02 wird aufgespielt

6.4.3. Das ZENworks Control Center (ZCC)

In der Rolle des ZServer-Administrators `ZCMAdmin` können Sie z.B. für einen einzelnen Rechner oder mehrere Rechner eines Raums das zugewiesene Image aufspielen, indem Sie das Preboot-Bundle anwenden.

6.4.3.1. Image anfordern

Übung 3: Eine registrierte Arbeitsstation mit Hilfe des ZCCs restaurieren

1. Melden Sie sich an der Arbeitsstation EDV7-PC01 (VM „ML3-64-PC1“) als Schuladmin `Schuladmin-LFB` mit dem Passwort `12345` an.
2. Starten Sie einen Webbrowser und rufen Sie die URL http://10.1.1.33 auf. Melden Sie sich als Benutzer `ZCMAdmin` mit dem Passwort `123456` am ZCC an.
3. Navigieren Sie zum Ordner *Geräte|Arbeitsstationen|LFB|EDV7*, der das Geräte-Objekt *EDV7-P02* enthält. Markieren Sie dieses Geräte-Objekt mit einem Häkchen am linken Rand (s. Abb. 14).
4. Klicken Sie den Menüpunkt *Aktion* an und wählen den Untermenüpunkt *Zugewiesenes Imaging-Bundle anwenden* aus.
5. Starten Sie die Arbeitsstation EDV7-PC02 (VM „ML3-64-PC1“) neu.
6. Nachdem der Restaurierungsprozess begonnen hat, können Sie die Arbeitsstation unter VMware Workstation mit dem roten Knopf (Power off) ausschalten. Lesen Sie bitte den nachfolgenden Hinweis ausführlich durch.

Hinweis für die virtuelle Schulungsumgebung:
Da Sie den Image-Vorgang nach kurzer Zeit abgebrochen haben, besitzt dieser virtualisierte Rechner *kein* funktionsfähiges Betriebssystem mehr. Um den Rechner mit einem funktionsfähigen Betriebssystem wieder in der Schulung benutzen zu können, können Sie den virtualisierten Rechner unter der Virtualisierungssoftware VMware Workstation wieder in den ursprünglichen Zustand bringen, indem Sie den Menüpunkt *VM/Snapshot/Snapshot Manager* aufrufen. Anschließend markieren Sie den letzten funktionsfähigen Snapshot (z.B. Rollout) und klicken Sie auf die Schaltfläche *Go To*. Falls Sie Fragen zu dieser Vorgehensweise haben, wenden Sie sich an Ihren Referenten.

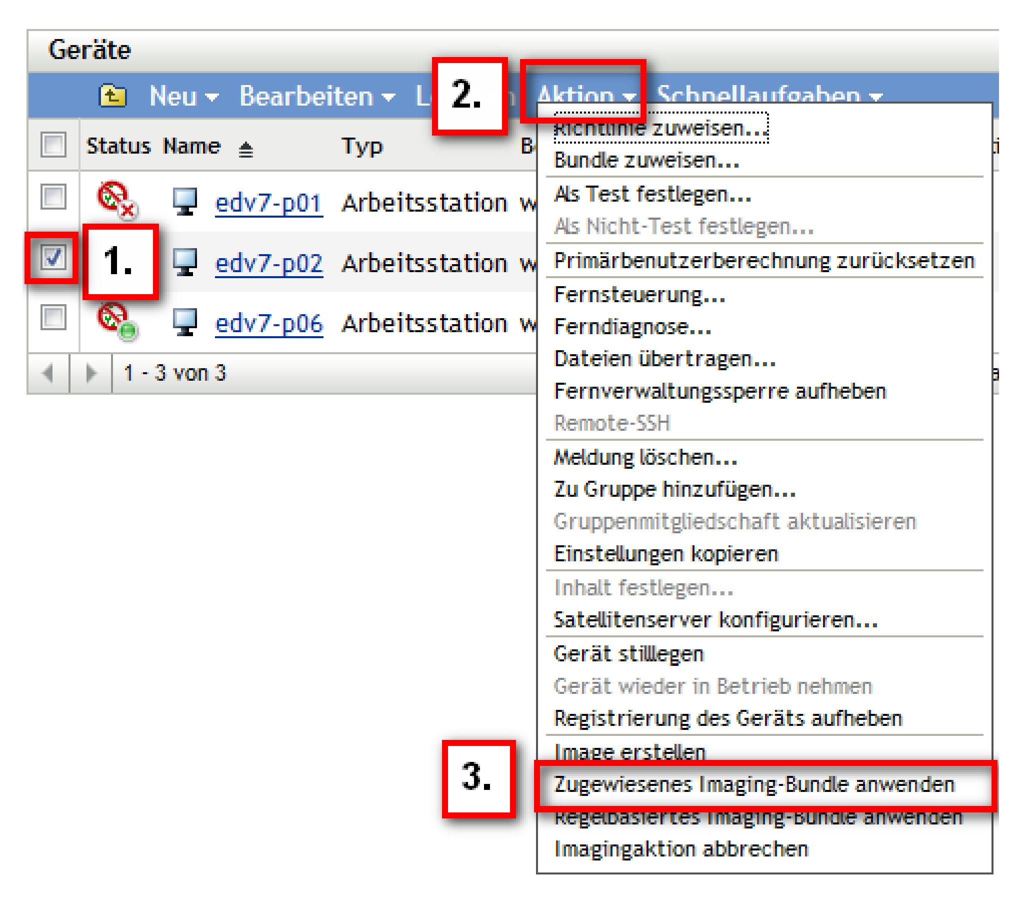


Abbildung 14: ZCC - Image anfordern

6.4.3.2. Image-Anforderung löschen

Um eine Image-Anforderung für einen Rechner zu löschen, starten Sie zuerst das ZENworks Control Center und navigieren Sie zum Ordner (z.B. *Geräte/Arbeitsstationen/LFB/EDV7*), der das gewünschte Geräte-Objekt enthält. Markieren Sie das gewünschte Geräte-Objekt (z.B. EDV7-PC02) mit einem Häkchen am linken Rand (s. Abb. 15). Klicken Sie den Menüpunkt *Aktion* an und wählen Sie den Untermenüpunkt *Imagingaktion abbrechen* aus.

Ob eine Image-Anforderung für das Geräte-Objekt vorhanden ist, können Sie feststellen, indem Sie zum gewünschten Geräte-Objekt (z.B. *Geräte/Arbeitsstationen/LFB/EDV7/EDV7-P02*) navigieren. Schauen Sie sich dort unter dem Reiter *Eigenschaften* den Abschnitt *Imaging-Vorgänge* im rechten Fensterbereich an. Wurde ein Image angefordert, können Sie dies unter *Geplante Vorgänge* feststellen (s. Abb. 16).

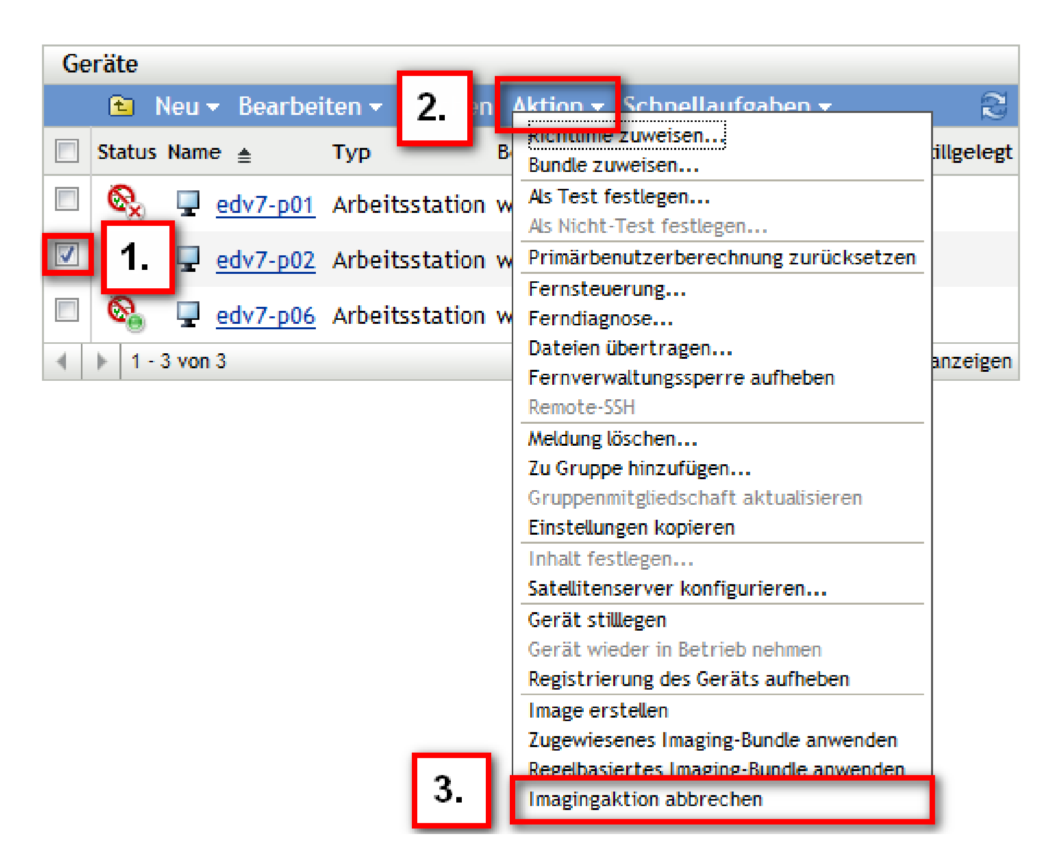


Abbildung 15: ZCC - Image-Anforderung löschen

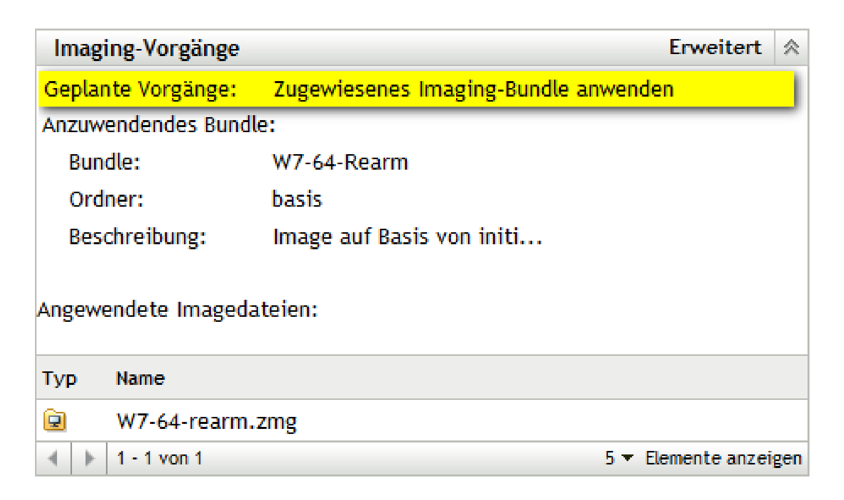


Abbildung 16: Anstehende Imaging-Vorgänge für ein Geräte-Objekt



6.4.3.3. Welches Preboot-Bundle wurde einem Gerät zugewiesen?

Wenn Sie überprüfen möchten, welches Preboot-Bundle einem Geräte-Objekt (z.B. EDV7-PC02) zugewiesen wurde, können Sie dies tun, indem Sie zum gewünschten Geräte-Objekt (z.B. *Geräte/Arbeitsstationen/LFB/EDV7/EDV7-P02*) navigieren. Wählen Sie den Reiter *Beziehungen* aus und wählen Sie im Abschnitt *Zugewiesene Bundles* den Reiter *Alle* aus. Dort erhalten Sie einen Überblick über alle zugewiesenen Bundles (s. Abb. 17).

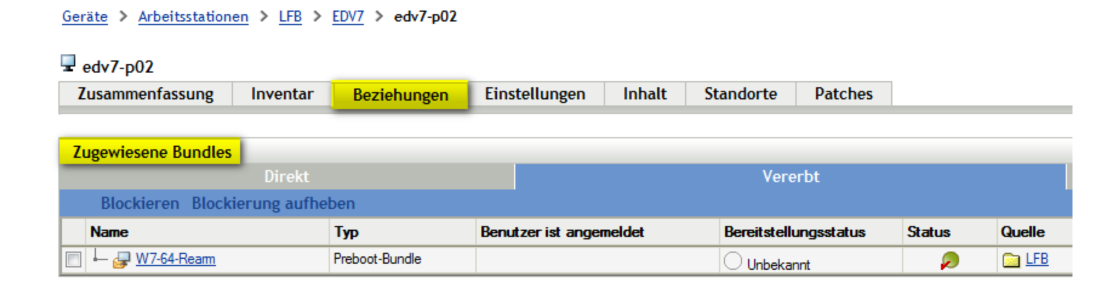


Abbildung 17: Zugewiesenes Preboot-Bundle für ein Geräte-Objekt

Im Flussdiagramm (s. Abb. 10) sind die entsprechenden Objekte, die für eine registrierte Arbeitsstation gelten, der ein Preboot-Bundle zugewiesen wurde, in *roter* Farbe dargestellt.

6.4.3.4. Das Img-Tool

Schalten Sie den Rechner ein, der ein neues Image erhalten soll, und halten Sie die Tasten [STRG] + [ALT] spätestens beim Suchen des DHCP-Servers gedrückt. (Hinweis: In der VMware-Umgebung müssen Sie dazu den Mauszeiger über das Fenster der virtuellen Maschinen positionieren und in regelmäßigen Abständen die linke Maustaste betätigen. Dies ist notwendig, da die obige Tastenkombination eigentlich die Kontrolle des Mauszeigers von der VM an den Host übergibt.)

Es erscheint das **Novell Preboot Services Menu**. Wählen Sie den Menüpunkt *Start ZENworks Imaging Maintenance* aus. Am Bash-Prompt geben Sie `img` ein, um das Image-Programm zu starten. Bestätigen Sie die Infoanzeige, in dem Sie die [Return]-Taste betätigen.

Mit [F6] wählen Sie den Menüpunkt *Restore Image* aus (s. Abb. 18). (Hinweis: Die Navigation innerhalb eines Fensters können Sie über die Tastenkombination [Alt] + [hervorgehobener Buchstabe] oder über die [Tab]-Taste erledigen.)

Wählen Sie als Imagequelle den *Server* aus und fahren Sie mit *Next* fort.

Im folgenden Fenster (s. Abb. 20) geben Sie unter *Path to Image Archive* den relativen Pfad zur gewünschten Imagedatei ein z.B. `LFB/basis/W7-64-rearm.zmg`. Fahren Sie fort mit *Next*.

Danach wird das ausgewählte Image auf den Rechner zurück gespielt.



Abbildung 18: Restore Image mit [F6]

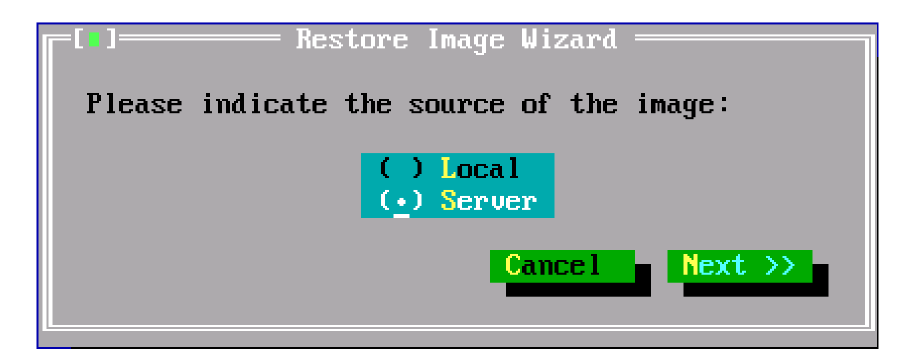


Abbildung 19: Restore Image Wizard - Serverauswahl

Restore Server Image Wizard

Server IP address:
10.1.1.33

Path to image archive:
LFB/basis/W7-64-rearm.zmg

File set: 1

Options:
[ ] Specify Advanced Options

Cancel
<< Back
Next >>

Abbildung 20: Restore Server Image Wizard - Pfadangabe des Images



6.5. Quellenverzeichnis

[1] Novell ZENworks® 11 Support Pack 2
Preboot Services and Imaging Reference
http://www.novell.com/de-de/documentation/zenworks11/

[2] LMZ - Support-Netz
Installationsanleitung: Integration von Windows 7 in die paedML Novell (Stand: 25.05.2012)
http://www.support-netz.de/kundenportal/erweiterungen/novell/windows7-integration.html#a4245

[3] LMZ - Support-Netz
Installationsanleitung: Arbeiten mit dem ZServer (Stand: 01.06.2012)
http://www.support-netz.de/kundenportal/erweiterungen/novell/windows7-integration.html#a4245

[4] LMZ – Support-Netz
Installationsanleitung: Inbetriebnahme des Zservers (Stand: 06.07.2012)
http://www.support-netz.de/kundenportal/erweiterungen/novell/windows7-integration.html#a4245

[5] Franz Wrede, Carl-Bosch-Schule Heidelberg, Novell-Workshop 2012
paedML Novell ab 3.3.3 mit ZCM (ZENworks Configuration Management) – Geräteverwaltung

[6] LMZ - Support-Netz
Installationsanleitung: KMS-Host zur Aktivierung von Windows 7 (Stand: 25.5.2012)
http://www.support-netz.de/kundenportal/erweiterungen/novell/windows7-integration.html#a4245

7. Softwareverteilung

Autoren: Thomas Geiger, Stefan Falk
Stand: 21. Dez. 2013

Inhaltsverzeichnis

7.1. Vorwort

Die Bereitstellung und Verteilung von Software ist seit jeher eine der großen Stärken der paedML Novell und eine große Arbeitserleichterung für den Netzwerkberater. Durch mächtige Tools kann der gesamte Bereitstellungsprozess gesteuert werden. Die Philosophie dahinter ist, dass zunächst auf dem Windows-Client außer dem Betriebssystem nahezu keine Software installiert ist. Erst wenn ein Benutzer eine Software verwenden will, wird diese „on demand“ (auf Anforderung durch Doppelklick oder automatisiert durch die Arbeitsstation selbst) auf seinem PC installiert. Dabei liegen die

Installationspakete oder die Software selbst auf dem Gserver in einem Programmverzeichnis `K:\` oder verschlüsselt im sog. *Repository* des Zservers. Um die dabei übertragenen Datenmengen zu minimieren, werden möglichst wenig Programmteile auf die lokale Arbeitsstation kopiert.
Die Links und Icons zum Aufruf der Programme werden entweder über ein spezielles Fenster, das ZENworks-Window (aus historischen Gründen auch NAL = Novell Application Launcher genannt), eingeblendet oder können auch direkt auf den Desktop oder in den Programmstartbereich verteilt werden. Aus Gründen der Übersichtlichkeit sollten aber alle von ZENworks bereitgestellten Anwendungen der paedML Novell im NAL angezeigt werden! Dies erhöht die Übersichtlichkeit auch im Hinblick auf Win8 und künftige Windows Versionen.
Im Bild sehen Sie ein mit vielen Anwendungen gefülltes NAL-Fenster aus einer Produktivumgebung.

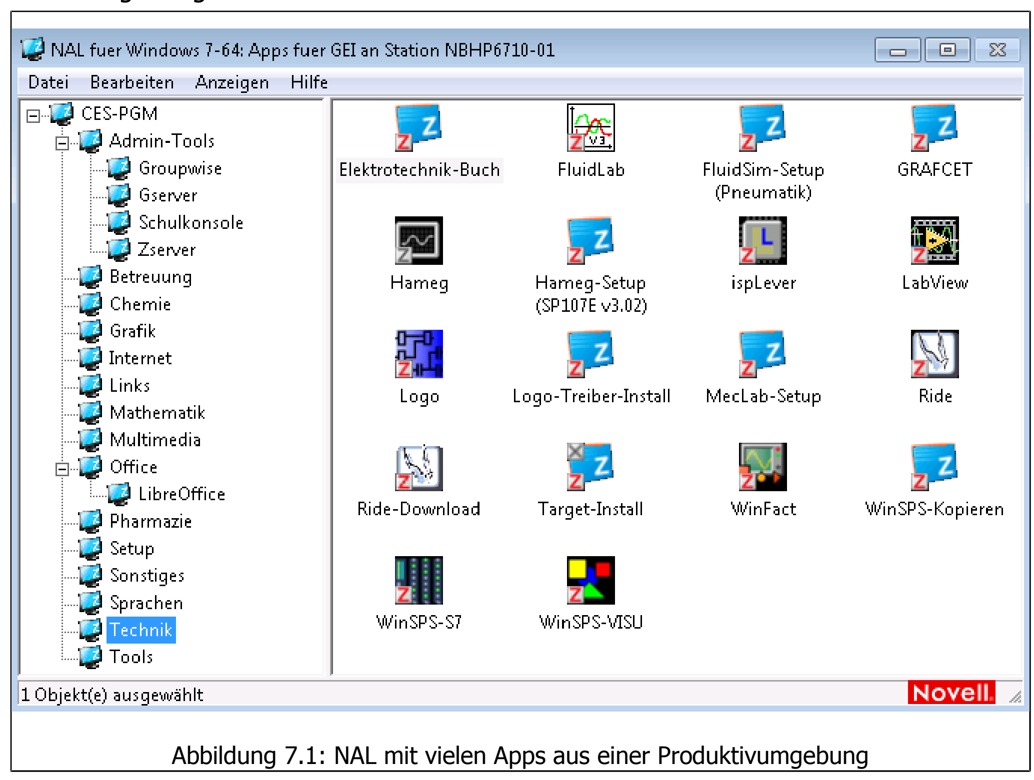


Abbildung 7.1: NAL mit vielen Apps aus einer Produktivumgebung

Dieses Verfahren bietet unter anderem folgende Vorteile:

- Es kann gesteuert werden, welcher Benutzer und welche Arbeitsstation eine bestimmte Software oder einen bestimmten Treiber abrufen kann.
- Es können mehrere Programmversionen vorgehalten und aufgerufen werden, ohne dass Versionskonflikte von Programmteilen auf der lokalen Arbeitsstation auftreten. Wenn Arbeitsstationen gemäß „Sheila“ neu bespielt werden, ist das Festplattenimage relativ schlank und der Image-Vorgang beschleunigt sich.

Für die Installation bzw. Bereitstellung von Programmen hat sich folgendes Vorgehen bewährt:

a) Damit möglichst kurze Imagezeiten erreicht werden, sollte der Windows-Client so schlank wie möglich gehalten werden. Am besten verwendet man das bereits im Zserver enthaltene *Initial-Image* für Windows 7 (`win764-initial.zmg`)!

b) Programme sollen nach Möglichkeit serverbasiert installiert werden.

c) Programme, die vom Gserver gestartet werden, müssen auf dem Server nur mit den Benutzerrechten *Lesen* (*Read*) und *Dateiabfrage* (*File scan*) versehen lauffähig sein.

d) Im Allgemeinen gelten die *Empfehlungen Schulnetz geeigneter Software* (http://www.supportnetz.de/son-empfehlungen.html).
Programme, die diesen Anforderungen genügen, tragen das sog. SON-Logo. Beim Kauf sollte darauf geachtet werden, dass das Programmpaket dieses Logo trägt. Dies gewährt die einfache Installation der Software im Schulnetz.



Abbildung 7.2: SON-Logo

e) Für komplex zu installierende Software bietet das Support-Netz Portal (gegen Nachweis des Kaufs bei kostenpflichtiger Software) viele fertig gepackte Programmpakete (msi, bzw. msi mit mst) zum Download an.
(http://www.support-netz.de/kundenportal/msi-pakete.html)

Vereinbarungen zur Verwendung einer einheitlichen Speicherstruktur:

- Alle Programme, die bisher unter ZDM4/7 installiert wurden, liegen auf dem Gserver unter `K:\Programmname`. Das Verzeichnis entspricht dem Pfad:
  `N:\pgm\Programmname`
- Für Programme, die neu unter ZCM bereitgestellt werden, wird zur Unterscheidung folgender Verzeichnisname verwendet: `N:\pgm\Programmname-ZCM`.
- Unterhalb dieses Verzeichnisses ist vereinbart, dass (falls vorhanden bzw. benötigt) die CD's oder DVD's eines Programms in das Verzeichnis `_CD` (oder `_DVD`) abgelegt werden. Im Verzeichnis `_pack` werden die Programmpakete abgelegt. Das Programm selbst liegt dann unter:
  `K:\Programmname-ZCM\Programmname`.
- An diese Vorgaben sollte man sich unbedingt halten!

Für das Programm *LibreOffice*, das hier beispielsweise unter ZCM bereitgestellt werden soll, ergäbe sich nach obigen Konventionen folgende Verzeichnisstruktur:

```
K:\LibreOffice-ZCM\_dvd
K:\LibreOffice-ZCM\_pack
K:\LibreOffice-ZCM\LibreOffice
```

Wichtiger Hinweis zu den im Skript behandelten Installationsbeispielen:
Die Installationsdateien (Programme, msi-Dateien, mst-Dateien usw...) finden Sie in der aktuellen Version der Schulungsumgebung auf dem Gserver im Verzeichnis `N:\pgminst\_basiskurs-uebungen\softwareverteilung`!
Die Hinweise zum Suchen und Herunterladen sind nur dann gültig, wenn Sie unbedingt neuere Versionen der Programme testen wollen.

Lernziele:
Im weiteren Verlauf dieses Kapitels...

- erfahren Sie zunächst einige Grundlagen zu den Eigenschaften und zur Erstellung von sog. *Bundles* (ehemals Anwendungsobjekte) und *Bundlegruppen*



- beginnen Sie mit der Erstellung eines einfachen Web-Link-Bundles
- erstellen und testen Sie ein einfaches Programm-Bundle für ein Programm, das direkt vom Server-Laufwerk gestartet werden kann
- erfahren Sie mehr zur Bereitstellung und Verteilung von msi-Paketen
- wird gezeigt, wie Sie vom LMZ bereitgestellte „OneKLick-Pakete" sehr schnell und komfortabel im Schulnetz bereitstellen können.
- wird gezeigt, wie man mit dem *AdminStudio* zu einer vorhandenen msi-Datei eine Anpasssungsdatei, die sog. mst-Datei erzeugen kann; weitere Funktionen des AdminStudios werden hier (für erfahrene) Benutzer nur in Form von Checklisten beschrieben. Ausführlich wird dies in den regionalen Arbeitskreisen behandelt.

7.2. Bundles und Bundlegruppen

7.11.1. Definitionen und Abkürzungen

Bevor die Begriffe Bundles und Bundlegruppen erläutert werden, folgt hier zunächst eine kurze Aufstellung von verwendeten Begriffen und Abkürzungen.

- ZCM: ZENworks Configuration Management:
  Darunter versteht man die gesamte Verwaltungssoftware auf dem Zserver.
- ZAA: ZENworks Adaptive Agent:
  Der auf dem (Windows-) Client installierte Agent, kurz ZEN-Agent genannt; den ZEN-Agent gibt es auch für Linux- und MAC-PC's (wird hier aber nicht erläutert). Auf die Eigenschaften des ZEN-Agents können Sie zugreifen, indem Sie rechts unten im Infobereich (Systray) auf das ZENworks-Symbol doppelklicken:

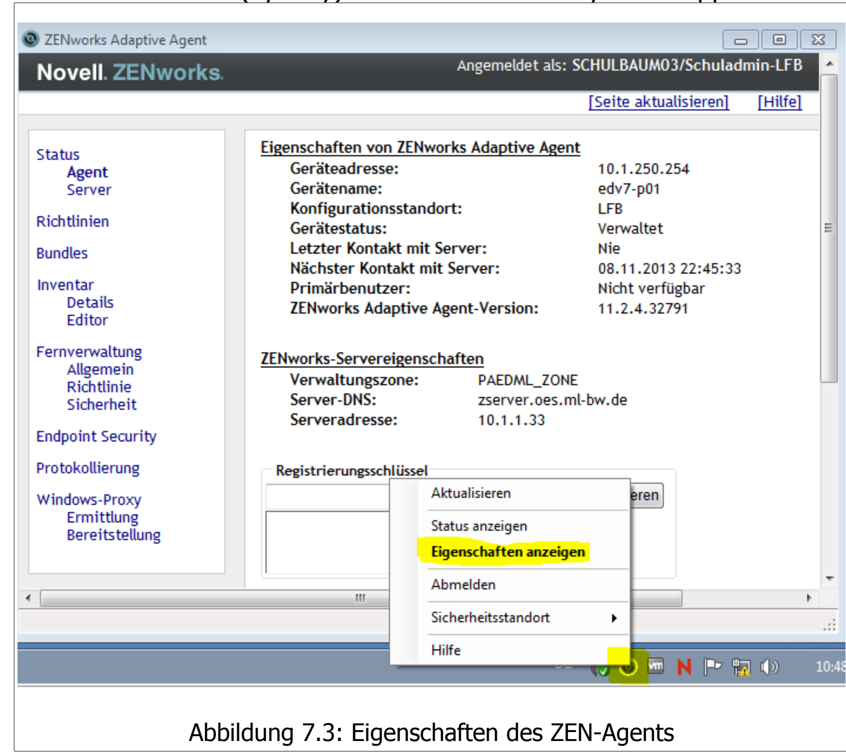


Abbildung 7.3: Eigenschaften des ZEN-Agents

Danach können Sie sich die Informationen zu Richtlinien, Bundles usw... anschauen. Insbesondere bei der Fehlersuche finden Sie hier evtl. die entscheidenden Hinweise!

- ZW: ZENworks Window: wird aber weiterhin als „NAL" bezeichnet weil es a) eine kurze Bezeichnung ist und weil sich b) das Kollegium seit vielen Jahren daran gewöhnt hat! Im NAL werden die Programm-Links bereitgestellt.
- ZCC: ZENworks Control Center: Das ZCC erreichen Sie mit jedem beliebigen Browser unter der Adresse https://10.1.1.33. Die Anmeldung erfolgt als `administrator` oder `zcmadmin`, jeweils mit dem Passwort `123456`:

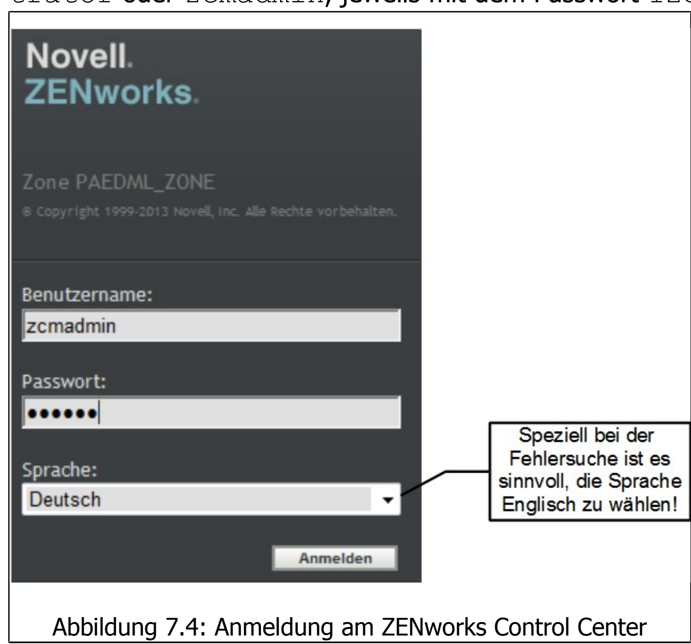


Abbildung 7.4: Anmeldung am ZENworks Control Center

- ZAC: Kommandozeilentool (mit vielen möglichen Parametern); dieses wird in diesem Skript aber eher selten benötigt und deshalb erst bei Bedarf erläutert.
- ZDM 4/7: ZENworks Desktop Management;
  (evtl. noch bekannt aus der paedML 2 bzw. paedML 3)
- Literatur: Software Distribution Reference unter: http://www.novell.com/de-de/documentation/zenworks11/ → nach *Softwareverteilung* suchen !

7.11.2. Bundles und Bundle-Typen

Mit *Bundles* können Software-Applikationen konfiguriert und verwaltet, bzw. Softwarepakete (in der Regel msi-Dateien) verteilt werden. Ein Bundle besteht aus allen Dateien, Konfigurationseinstellungen, Installationshinweisen usw..., die zu einer Software gehören. In diesem Kapitel beschäftigen wir uns lediglich mit Software-Bundles für Windows, es gibt aber auch noch Linux- und Linux-Abhängigkeits-Bundles, sowie die in einem vorderen Kapitel schon besprochenen Preboot-Bundles. Außerdem könnten auch noch Patch-Bundles für Windows und Linux konfiguriert werden.

Ein wichtiger Begriff, der im Zusammenhang mit Bundles noch benötigt wird, sind die sog. *Beziehungen* (früher: *Verknüpfungen*). Mit den Beziehungen wird festgelegt, ob die Bundles mit *Benutzern* (Benutzer-Bundles) oder mit *Geräten* (Geräte-Bundles) verknüpft werden. Hierdurch können beispielsweise spezielle Programme nur für bestimmte Benutzer verfügbar gemacht werden (z. B. Verwaltungstools nur für Verwalter). Bei Geräte-Bundles könnte man z.B. eine Scanner-Software nur den Geräten zuweisen, an denen auch ein Scanner angeschlossen ist.

Erstellt werden Bundles im ZCC mit dem *Bundle Wizard*; er leitet dialoggesteuert durch den Bundle-Erstellungsprozess. Die von ZDM 4/7 noch bekannte *ConsoleOne* spielt bei der Bundle-Erstellung keine Rolle mehr.



Gespeichert werden die Bundles entweder im Dateisystem des Gservers oder im Repository des Zservers! Das Hochladen eines Bundles ins Repository erfolgt ebenfalls dialoggesteuert.

Der Endbenutzer sieht die für ihn verfügbaren Bundles wie oben schon gezeigt, im NAL (bzw. ZENworks-Window)

Bei der Erstellung von Windows-Bundles hat man die Auswahl zwischen sehr vielen Typen (Kategorien) von Bundles. Hier ein kleiner Überblick:

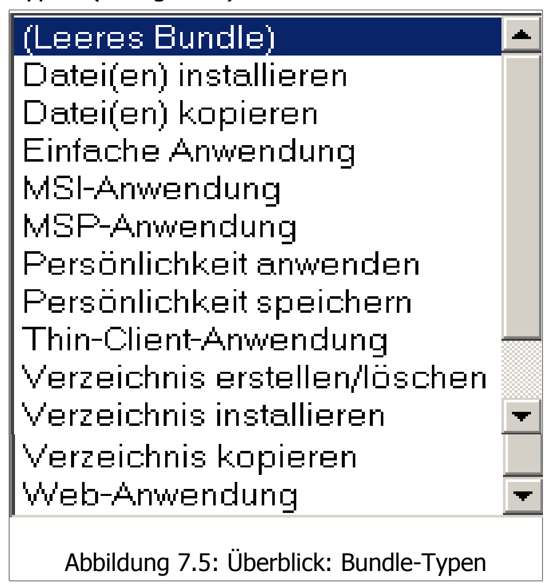


Abbildung 7.5: Überblick: Bundle-Typen

Eine genaue Beschreibung erhält man beim Erstellen eines Bundles, indem man einfach auf den Typ klickt:

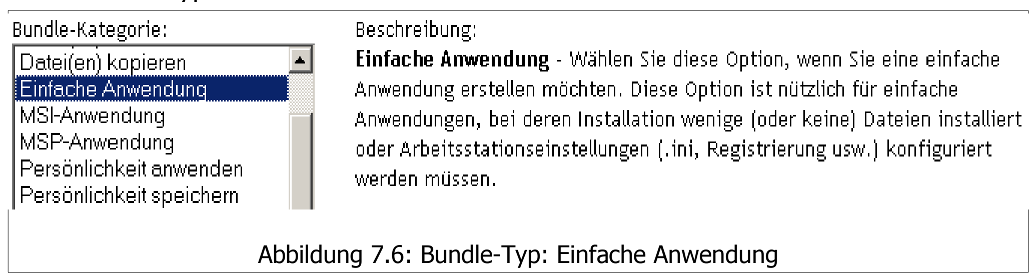


Abbildung 7.6: Bundle-Typ: Einfache Anwendung

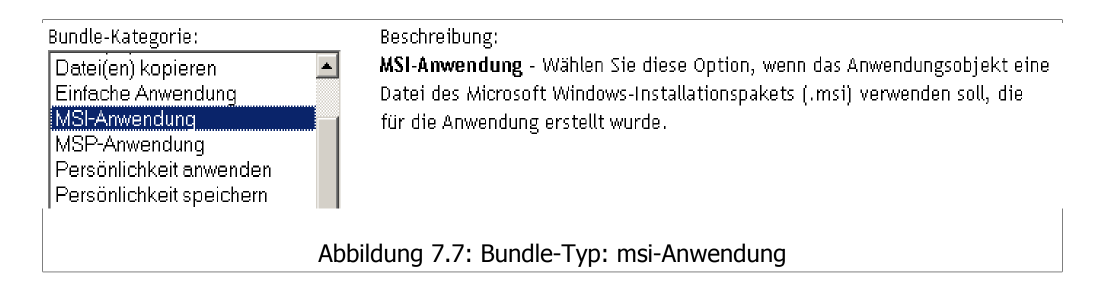


Abbildung 7.7: Bundle-Typ: msi-Anwendung

7.11.3. Bundlegruppen

In *Bundlegruppen* werden zusammengehörige Bundles zusammengefasst. Dies hat den Vorteil, dass man z.B. Benutzer- oder Gerätezuweisungen nur bei der jeweiligen Bundlegruppe vornehmen muss. Bei der Erstellung eines neuen Bundles weist man dieses nur der gewünschten Gruppe zu und es erbt automatisch die Einstellungen der Bundlegruppe. Im Auslieferungszustand der paedML sind bereits alle Bundlegruppen für Benutzer eingerichtet (bzw. werden bei der Inbetriebnahme des Zservers einge-

richtet). Im Bild sehen Sie die eingerichteten Bundlegruppen für die Benutzer; um einen Überblick zu behalten, sollte man bei der Benennung mit „BG-“ für Bundle-Gruppe beginnen.

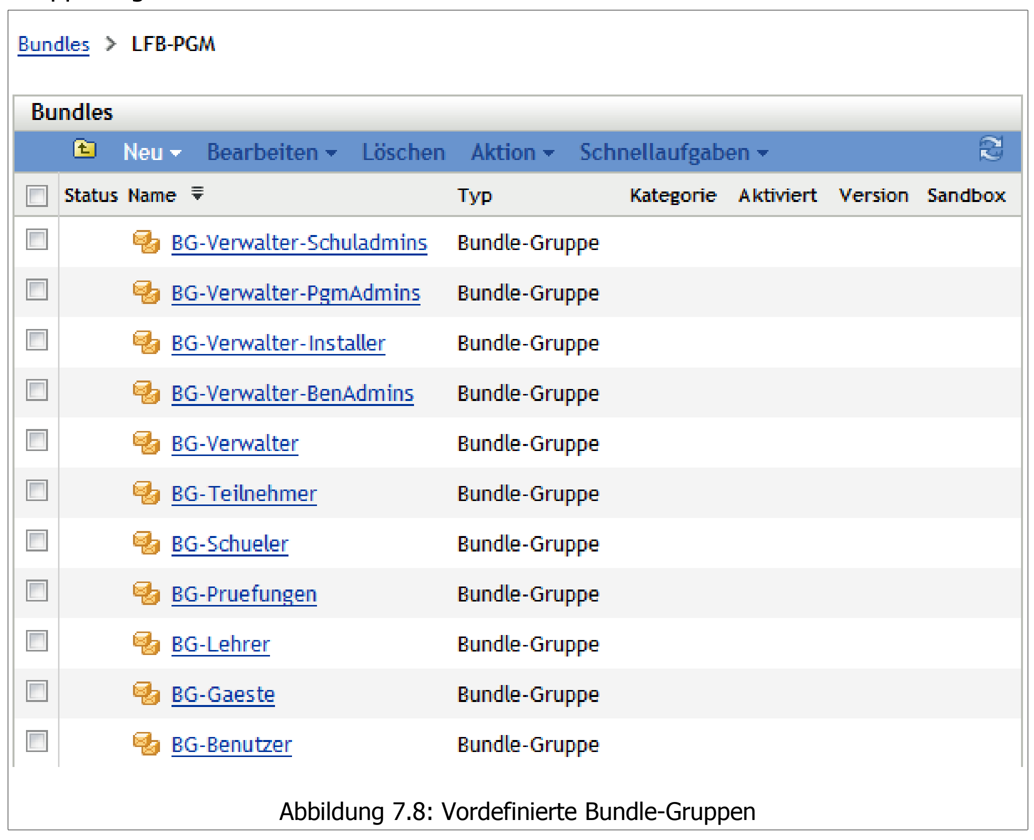


Abbildung 7.8: Vordefinierte Bundle-Gruppen

Betrachten wir als Beispiel die Bundle-Gruppe BG-Lehrer: Unter *Mitglieder* sehen wir die zugewiesenen *Programm-Bundles* (hier nur die *SchulkonsoleW7*), unter *Beziehungen* ist sichtbar, dass diese Bundle-Gruppe den Lehrern zugewiesen ist.



Abbildung 7.9: Mitglieder und Benutzer einer Bundle-Gruppe



Mit einem Klick auf *Zuweisungsdetails* (rechts unten) könnte man sich noch eine Zusammenfassung anzeigen lassen; der *Verknüpfungsstandort* legt fest, wo die Programmverknüpfung angezeigt wird; *Windows-Anwendung* bedeutet Anzeige im NAL.

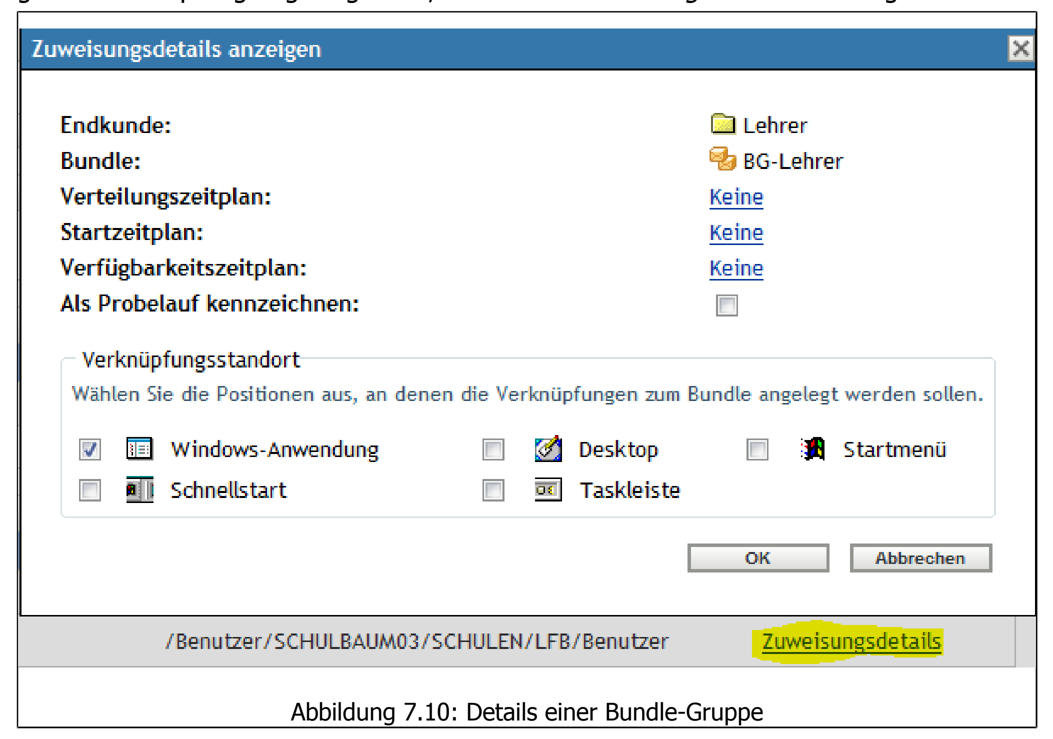


Abbildung 7.10: Details einer Bundle-Gruppe

Für die meisten Anwendungen wird die Verwendung von Bundlegruppen eine Erleichterung bei der Bundle-Erstellung und eine bessere Übersicht bringen! Zu beachten ist jedoch, dass alle zu einer Bundlegruppe gehörenden Bundles das gleiche Startverhalten zeigen (z.B. Bundlestart durch Doppelklick im NAL). Benötigt man aber z.B. für ein Bundle ein anderes Startverhalten (z.B. *Ausführung erzwingen* bei Benutzeranmeldung) kann man es nicht der Bundlegruppe *BG-Benutzer* zuweisen! Dies löst man dann durch eine Zuweisung zu den Benutzern, bei denen es automatisch ausgeführt werden muss.

In den nächsten Kapiteln geht es nun um die Erstellung von verschiedenen Bundle-Typen. Prinzipiell sollten sie dabei wie folgt vorgehen (diese Informationen werden in den Teilkapiteln nicht jedes mal neu wiederholt):

- Am ersten PC EDV7-P01 melden Sie sich als `SchulAdmin-LFB` mit dem Passwort `12345` an; durch die Anmeldung als `SchulAdmin-LFB` ist gewährleistet, dass Sie die Netzlaufwerke so sehen, wie die anderen Benutzer der Schule LFB (was als `admin` nicht unbedingt der Fall wäre)
- Auf diesem PC starten Sie einen Browser und melden sich unter https://10.1.1.33 am ZCC als `zcmadmin` mit dem Passwort `123456` an
- Hier erstellen Sie das jeweilige Bundle und weisen es den vorgeschlagenen Bundle-Gruppen (und damit auch den Benutzern) zu.
- Am zweiten PC EDV7-P02 melden Sie sich zum Testen je nach Aufgabenstellung mit der entsprechenden Kennung an.
  (Lehrer: `SpechtB-LFB` mit `12345`, Schüler: `GrossA-LFB` mit `12345`)
- So können Sie beim Testen schnell zwischen den PC's umschalten, ohne sich immer neu anmelden zu müssen.

- Die in den Übungen verwendeten Programme finden Sie unter:
  `N:\pgminst\_basiskurs-uebungen\softwareverteilung`
  (oder, wenn Sie neuere Versionen benötigen, im Internet)

7.3. Erstellen eines Web-Link-Bundles

Anhand eines einfachen Bundles vom Typ *Web-Anwendung* wird nun das grundsätzliche Vorgehen beim Erstellen eines Bundles gezeigt. Die Aufgabe lautet wie folgt:
Der Link zum Novell-Bereich auf dem Lehrerfortbildungsserver (http://lehrerfortbildung-bw.de/netz/muster/novell/) soll im NAL unter *Links* mit dem Namen *LFB-Server* für alle Lehrer und Verwalter zur Verfügung gestellt werden.

Dazu gehen wir wie folgt vor:

1. Melden Sie sich am ZCC als `zcmadmin` an!
2. Navigieren Sie zu: *Bundles – LFB-PGM – Links*
   Sie sehen bereits einige eingerichtete Bundles vom Typ *Web-Anwendung:*

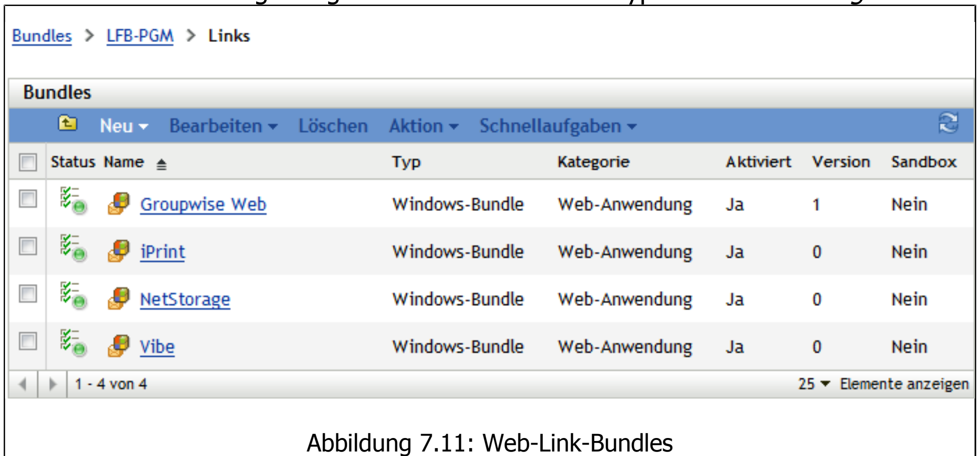


Abbildung 7.11: Web-Link-Bundles

3. Klick auf: *Neu – Bundle – Windows-Bundle – Web-Anwendung*
   Jetzt folgende Daten eingeben:

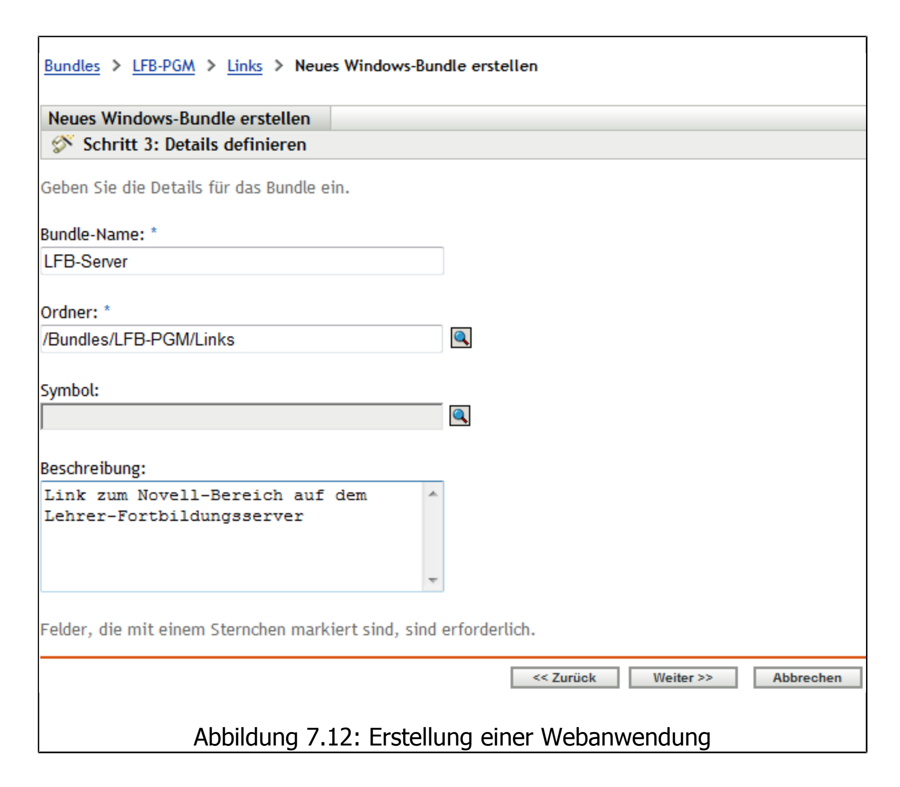


Abbildung 7.12: Erstellung einer Webanwendung

Unter *Ordner* ist bereits /Bundles/LFB-PGM/Links eingetragen; dies ist auch der Ordner, in dem der neue Link dann im NAL erscheinen wird. Eine „doppelte Zuweisung", wie Sie es vielleicht von ZDM4/7 her noch kennen, ist unter ZCM11 nicht mehr nötig. Wenn Sie später noch genug Zeit haben, können Sie alle Links noch mit eigenen Symbolen (Icons) versehen.

4. Mit *Weiter* kommen Sie zur Eingabe der URL:
   http://lehrerfortbildung-bw.de/netz/muster/novell/
   Mit *URL testen* können Sie überprüfen, ob der Link korrekt eingefügt worden ist. (In der LFB-Umgebung muss dazu das Internet über die Schulkonsole freigeschaltet sein!)

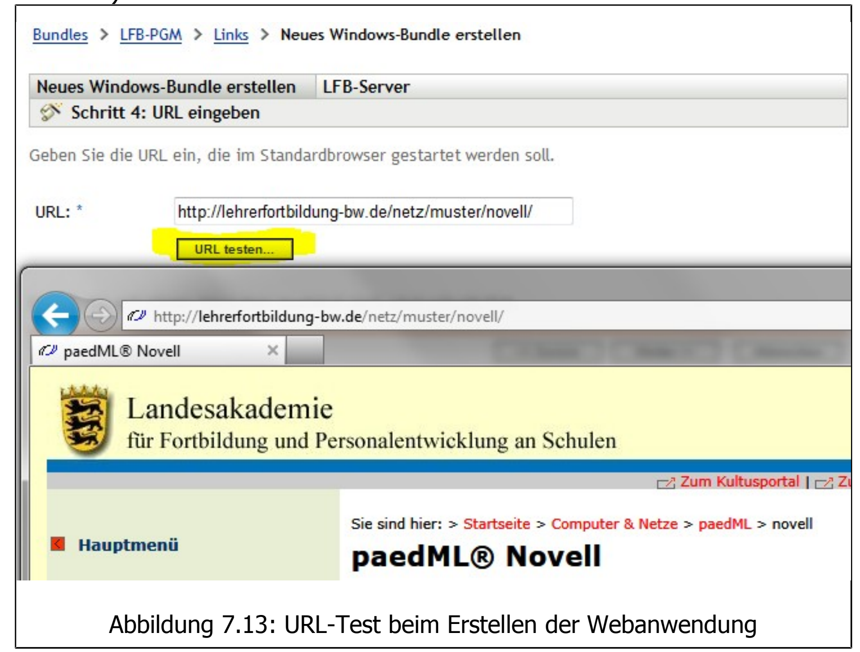


Abbildung 7.13: URL-Test beim Erstellen der Webanwendung

5. Wenn die Adresse korrekt ist, können Sie das Bundle fertig stellen, es erscheint dann als weiteres Bundle im Ordner *Links*. Im NAL kann es natürlich noch nicht zu sehen sein, weil es noch niemandem zugewiesen ist. Dies wird im nächsten Schritt erledigt.
6. Klicken Sie auf das Bundle *LFB-Server* und dann auf die Registerkarte *Beziehungen!* Wie Sie sehen, sehen Sie nichts:



Abbildung 7.14: Webanwendung - Zuweisungen

7. Weisen Sie jetzt das Bundle mit *Hinzufügen* der Bundle-Gruppe *BG-Lehrer* und *BG-Verwalter* zu! (Nicht den Benutzern, wie Sie vielleicht geneigt wären, zu tun!) Auf der linken Seite können Sie durch Klick auf das Ordnersymbol die gewünschten Objekte suchen, Anklicken eines Objekt übernimmt es nach rechts in die Spalte *Ausgewählt*. Falls Sie ein Objekt versehentlich übernommen haben, können Sie mit Klick auf das kleine Kreuz wieder entfernen.

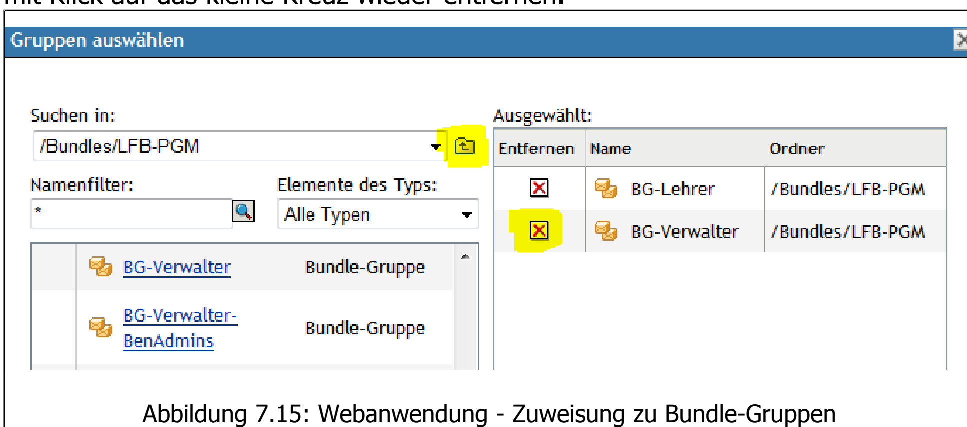


Abbildung 7.15: Webanwendung - Zuweisung zu Bundle-Gruppen



8. Nach Fertigstellung sollte es so aussehen:

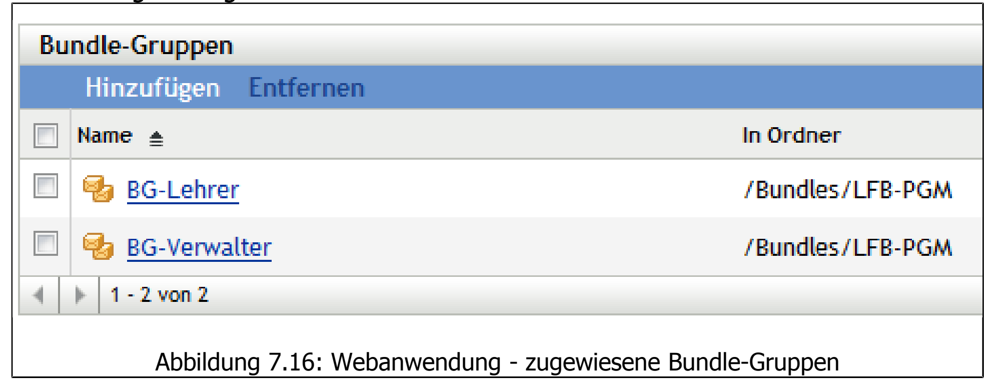


Abbildung 7.16: Webanwendung - zugewiesene Bundle-Gruppen

9. Da Sie am EDV7-P01 als `SchulAdmin-LFB` angemeldet sind und somit zu den Verwaltern gehören, können Sie gleich einen Blick in den NAL (LFB-PGM / Links) werfen! Sie werden die Anwendung *LFB-Server* noch nicht sehen!
10. Aktualisieren Sie den NAL mit Rechtsklick (im Infobereich) auf das ZENworks-Symbol – *Aktualisieren* – Der Link wird nun angezeigt:

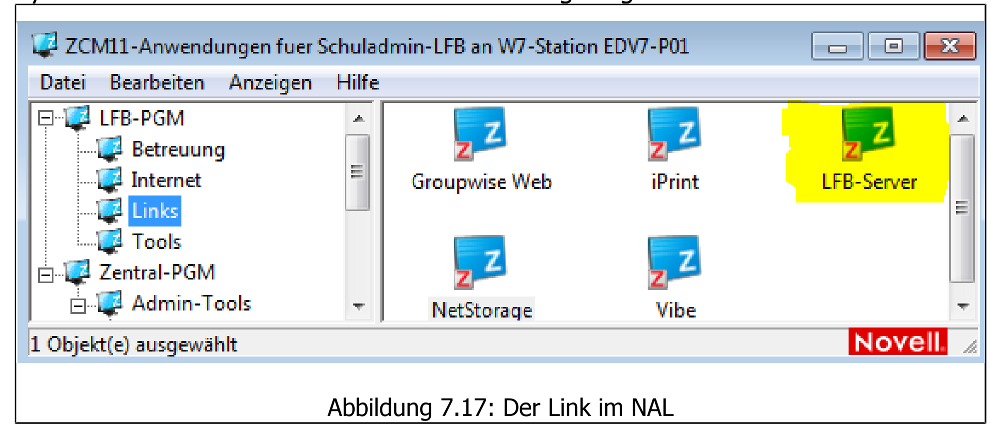


Abbildung 7.17: Der Link im NAL

11. Melden Sie sich nun an EDV7-P02 als Lehrer und danach als Schüler an! Als Lehrer müssen Sie den Link sehen, als Schüler nicht. Evtl. müssen Sie auch hier nach der Anmeldung den NAL aktualisieren.
12. Klicken Sie jetzt im ZCC nochmals auf das Bundle *LFB-Server*, Sie sehen eine *Zusammenfassung* und könnten noch einige Änderungen vornehmen.
13. Beispielsweise könnten Sie dem Link wie folgt ein schönes Symbol zuweisen: Mit einem Grafikprogramm erzeugen Sie eine geeignete Symboldatei `lfb.ico` (oder suchen eine im Internet) und legen diese auf dem Desktop ab.
14. Danach Klick auf *Symbol: (Bearbeiten)* und die bereitgestellte Datei suchen:

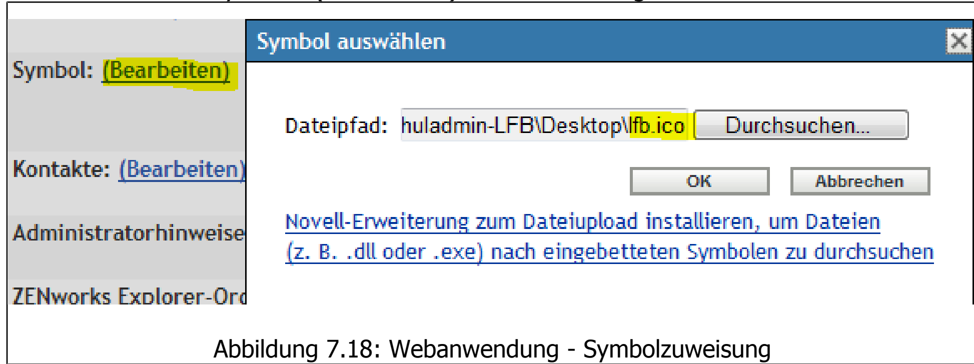


Abbildung 7.18: Webanwendung - Symbolzuweisung

15. WICHTIG: Nach Änderungen an einem Bundle muss dieses (als nächste Version) *veröffentlicht* und gespeichert werden!

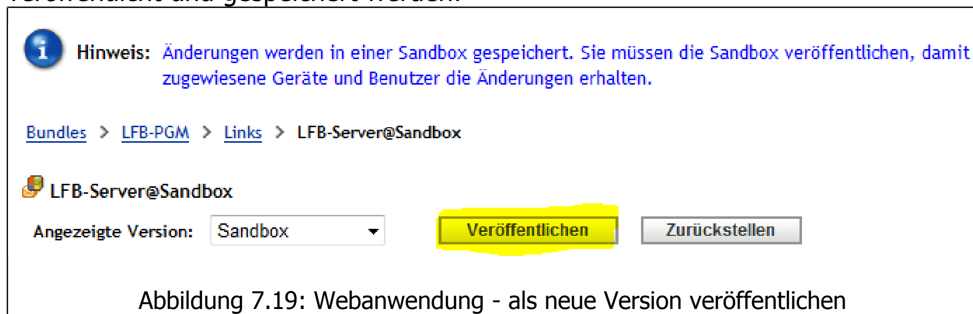


Abbildung 7.19: Webanwendung - als neue Version veröffentlichen

16. Kontrolle als `SchulAdmin-LFB`:
ZENworks aktualisieren – im NAL wird der Link mit dem Symbol angezeigt
Rechtsklick auf das ZENworks-Symbol – *Eigenschaften – Bundles*:
Bundle *LFB-Server* auswählen – *Eigenschaften:* Version 1 wird angezeigt!

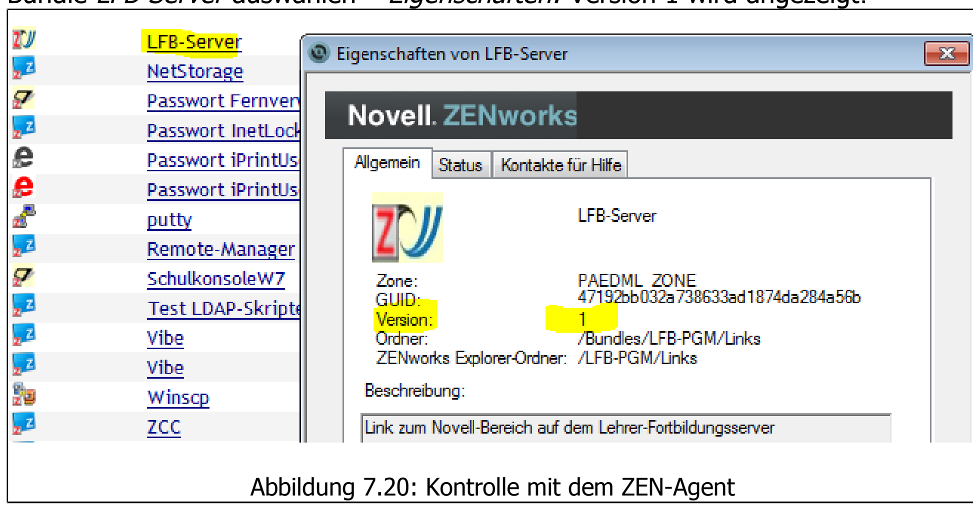


Abbildung 7.20: Kontrolle mit dem ZEN-Agent

17. Weitere Kontrollen könnte man jetzt als Lehrer/Schüler auf dem zweiten PC vornehmen. Dies wird aber zu den gleichen Ergebnissen führen!

Damit haben Sie unter ZCM11 erfolgreich Ihr erstes Bundle erstellt. Denken Sie bitte immer daran, nach Änderungen auf *Veröffentlichen* und/oder *Fertig stellen* zu klicken. Die Schaltflächen sind nicht immer da zu sehen, wo man sie erwartet. Eine wirksame Hilfe bei einer eventuellen Fehlersuche ist die Versionsnummer. Merken Sie sich die Versionsnummer VOR der Änderung und überprüfen Sie beim Test immer, ob die Versionsnummer hochgestuft wurde!

Übung 1: Erstellen von weiteren Weblink-Bundles

1. Erstellen Sie weitere Webanwendungen für unterschiedliche Benutzer- bzw. Bundlegruppen! (Beispiele nach freier Wahl)
2. Gehen Sie dabei wie oben beschrieben vor!
3. Testen Sie auf dem zweiten PC immer in verschiedenen Rollen!
4. Vergessen Sie im ZCC nicht, das Bundle neu zu veröffentlichen.
5. Als Endbenutzer sollten Sie nach Änderungen immer den NAL aktualisieren!



7.4. Programm-Bundle „Einfache Anwendung"

Eine „einfache Anwendung" ist der Traum eines jeden Netzwerkers: Man kopiert das direkt startbare Programm in ein Serververzeichnis, vergibt Leserechte für die Benutzer, die mit dem Programm arbeiten sollen und stellt die Verknüpfung auf das Programm im NAL zu Verfügung – das wars! Kommt nun eine neue Version des Programms auf den Markt, tauscht man einfache die Datei auf dem Server aus und hat sofort netzwerkweit diese Version zu Verfügung. Leider gibt es nicht allzuviele Programme, die sich so einfach bereitstellen lassen.

In diesem Kapitel werden wir das Programm *Photofiltre* (Freeware zur Bildbearbeitung) als *einfache Anwendung* im ZCC für alle Benutzer bereitstellen.

Vorbereitungen (als `SchulAdmin-LFB` auf PC EDV7-P01):
Bevor Sie suchen, prüfen Sie zunächst, ob das Programm in `N:\pgminst\_basiskurs-uebungen\softwareverteilung` bereitgestellt wird!

- Suchen Sie im Internet nach der aktuellen Version von *Photofiltre* und laden Sie das Programm in ein lokales Verzeichnis (z.B: `C:\ML2`) herunter (Stand Nov. 2013: `pf712-setup-en.exe)`
- Doppelklicken Sie die Datei und folgen Sie den Anweisungen ohne Änderungen vorzunehmen! Das Programm wird nach `C:\Program Files (x86)\PhotoFiltre 7` installiert.
- Benennen Sie den Ordner um in: `Photofiltre-ZCM` (ohne Versionsnummer)
- Erstellen Sie auf dem Gserver in `K:\` einen Ordner `Grafik`!
- Kopieren Sie den Ordner `Photofiltre-ZCM` von `C:` nach `K:\Grafik`!
- Starten Sie als `SchulAdmin-LFB` das Programm direkt aus `K:` mit Doppelklick auf die Datei `K:\Grafik\Photofiltre-ZCM\PhotoFiltre7.exe` -> das Programm wird starten!
  Hinweis: Wenn Sie die englische Oberfläche stört, googlen Sie nach den deutschen Sprachdateien für Photofiltre, diese (drei Dateien) müssen Sie nur ins Programmverzeichnis kopieren.
- Vergeben Sie jetzt die Rechte RF (Lesen und Dateiabfrage) an die Benutzer der Schule LFB! Im *Windows-Explorer* Rechtsklick auf den Ordner `Photofiltre-ZCM` – *Trustee-Rechte hinzufügen* – Benutzer auswählen – *Fertig stellen*!

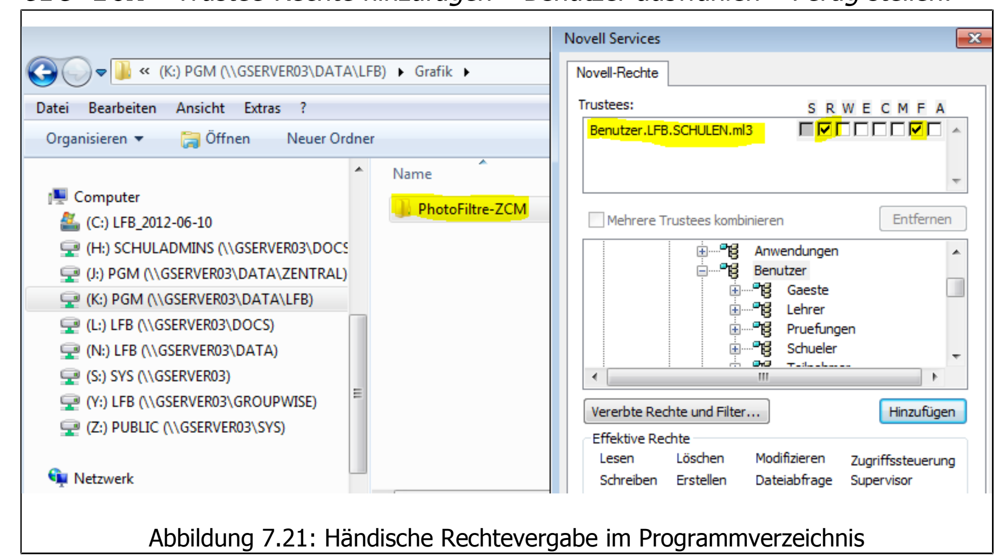


Abbildung 7.21: Händische Rechtevergabe im Programmverzeichnis

- Testen Sie am zweiten PC als Schüler, ob das Programm direkt aus `K:` startet, die Windows-Sicherheitsabfrage müssen Sie noch bestätigen (wenn sie kommt).
- Ergebnis: Das Programm wird starten, man kann damit arbeiten!
  Damit steht einer Bereitstellung im NAL nichts entgegen!

Dazu gehen wir wie folgt vor:

1. Melden Sie sich am ZCC als `zcmadmin` an!
2. Navigieren Sie zu: *Bundles - LFB-PGM*!
3. Erstellen Sie mit *Neu – Ordner* einen neuen Ordner *Grafik*!

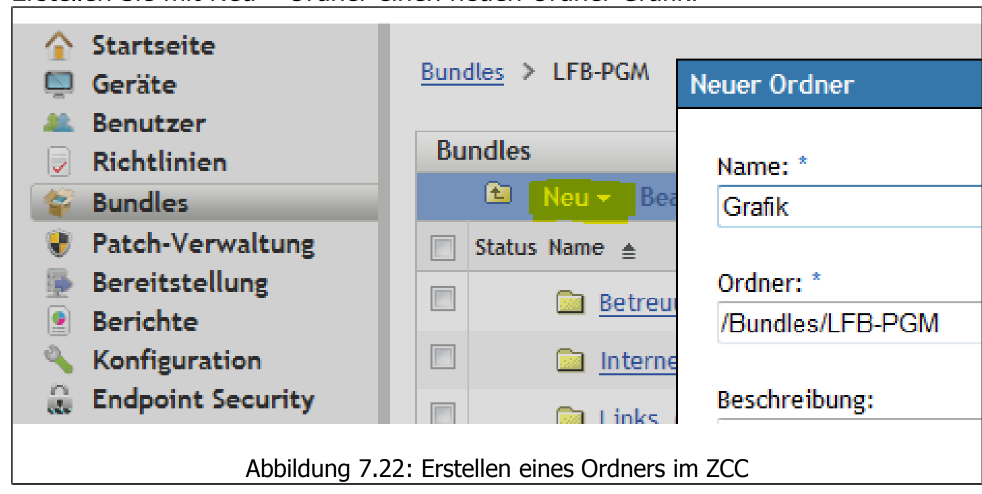


Abbildung 7.22: Erstellen eines Ordners im ZCC

4. Klicken Sie auf den Ordner *Grafik*, dann weiter mit: *Neu – Bundle – Windows-Bundle – Einfache Anwendung* und geben Sie als Bundle-Name *Photofiltre* ein!
5. Im nächsten Schritt benötigen Sie den Pfad zur startbaren Datei
   `K:\Grafik\Photofiltre-ZCM\Photofiltre7.exe`!
   Hier haben Sie folgende Möglichkeiten:
   von Hand tippen; ist aber fehleranfällig und sollte sehr genau geprüft werden.
   Sie installieren das *Dateibrowser-Plugin* (Novell-Erweiterung); danach wird der *Durchsuchen*-Button aktiv und Sie können zur gewünschten Datei navigieren:

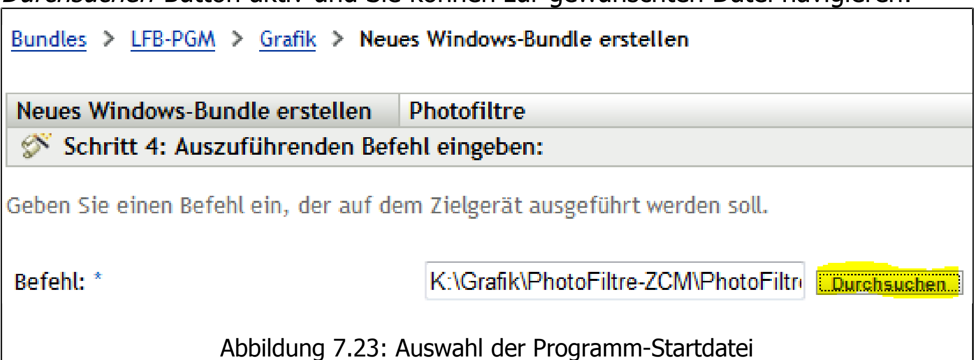


Abbildung 7.23: Auswahl der Programm-Startdatei

   Sollte sich das Plugin wegen zu restriktiven Browsereinstellungen nicht installieren lassen, können Sie noch die dritte Variante verwenden:
   Sie navigieren mit dem *Windows-Explorer* zur gewünschten Datei, drücken über der Datei *Shift + Rechtsklick* und sehen im Kontextmenü die Option *Als Pfad kopieren*. Damit wird der Pfad in die Zwischenablage übernommen und Sie können diesen an der benötigten Stelle per *Strg + V* einfügen.
   Die am Pfad hängenden Hochkommazeichen müssen Sie händisch entfernen (`"K:\Grafik\PhotoFiltre-ZCM\PhotoFiltre7.exe"`)!



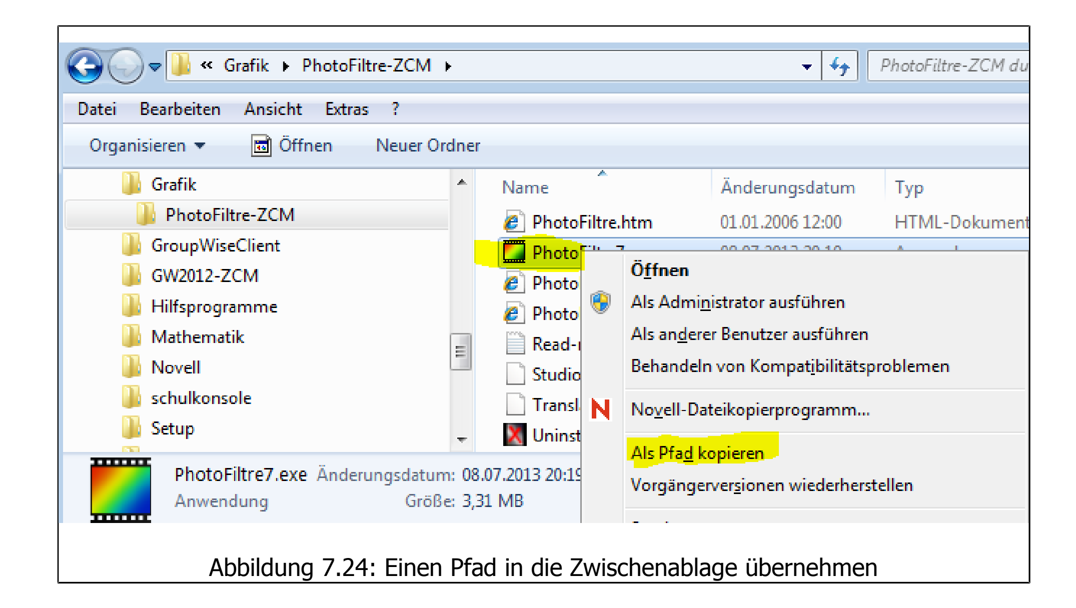


Abbildung 7.24: Einen Pfad in die Zwischenablage übernehmen

6. Mit *Fertig stellen* ist das Bundle erstellt, Sie sollten wissen, wie es weitergeht!
7. Klicken Sie das Bundle *Photofiltre* an, gehen Sie auf die Registerkarte *Beziehungen* und fügen Sie unter *Bundle-Gruppen* die *BG-Lehrer, BG-Schueler und BG-Verwalter* hinzu! Damit steht *Photofiltre* für diese Gruppen zur Verfügung!
   Wichtiger Hinweis: Wenn Sie ein Bundle für *alle* Benutzer zur Verfügung stellen wollen, könnten Sie natürlich gleich die Bundle-Gruppe *BG-Benutzer* auswählen! Es wird jedoch empfohlen, dies im Hinblick auf eine zukünftige Version der *Schulkonsole* nicht zu tun! Die *Schulkonsole* wird in einer der nächsten Versionen wieder eine Möglichkeit bieten, Programm-Bundles für bestimmte Benutzer zu sperren oder freizugeben. Dies ist aber nur möglich, wenn bei der Erstellung eines Bundles die Bundlegruppen einzeln zugewiesen werden. Insofern sollten Sie den (kleinen) Mehraufwand in Kauf nehmen, um nicht später bei jedem erstellten Bundle nachkonfigurieren zu müssen!
8. Aktualisieren Sie als `SchulAdmin-LFB` den NAL und testen Sie, ob das Programm funktioniert! (Ergebnis: Es wird funktionieren!)
9. Wiederholen Sie den Test am zweiten PC als Schüler, auch hier sollten Sie erfolgreich sein!
10. Wählen Sie im ZCC das Bundle noch einmal aus und weisen Sie auf der Registerkarte *Zusammenfassung* ein Symbol zu! Hier können Sie direkt zur exe-Datei im Programmverzeichnis navigieren. ZENworks extrahiert aus der exe-Datei die verfügbaren Symbole und stellt die Auswahl zur Verfügung.

Nachdem dieses Bundle fertig ist, schauen wir uns noch die anderen Registerkarten und Einstellmöglichkeiten an! Insbesondere sei hier auch auf die *Hilfeseiten* verwiesen, die man rechts oben aufklappen kann. Sehr hilfreich ist hier die Möglichkeit, dass man sich zielgenau Hilfen für die aktuell angewählte Seite anzeigen lassen kann.

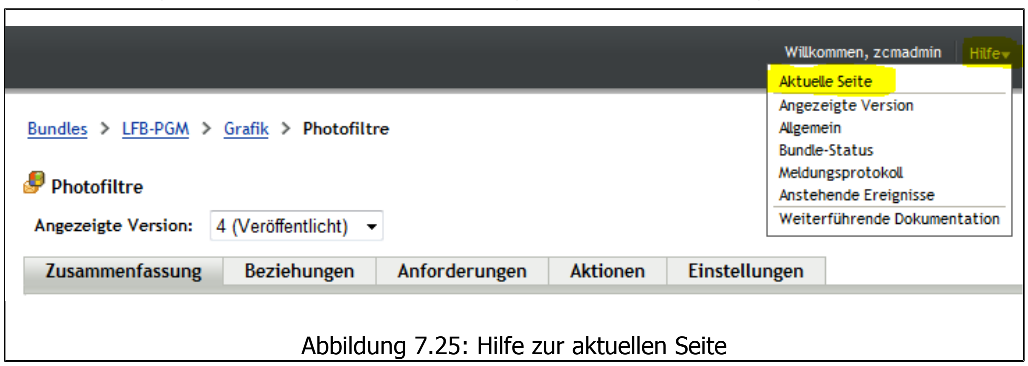


Abbildung 7.25: Hilfe zur aktuellen Seite

Erläuterung der Registerkarte *Zusammenfassung*:

Diese Registerkarte ist eigentlich selbsterklärend. Schauen Sie sich um und machen Sie sich die verschiedenen Punkte klar! Bei schwierigeren Installationen ist es empfehlenswert, sich unter *Administratorhinweise* die Probleme und Tricks einzutragen.

Erläuterung der Registerkarte *Beziehungen*:

Hier sind keine Erläuterungen nötig, es sollte eigentlich alles klar sein!

Erläuterung der Registerkarte *Anforderungen*:

Über *Filter hinzufügen* ist eine sehr fein abstimmbare Möglichkeit der Programmbereitstellung vorhanden! Im Bild sehen Sie bespielsweise die Einstellung, dass das Programm nur ab Windows-Versionen >= 6.1 (d.h. ab Windows 7 aufwärts) im NAL verfügbar ist.

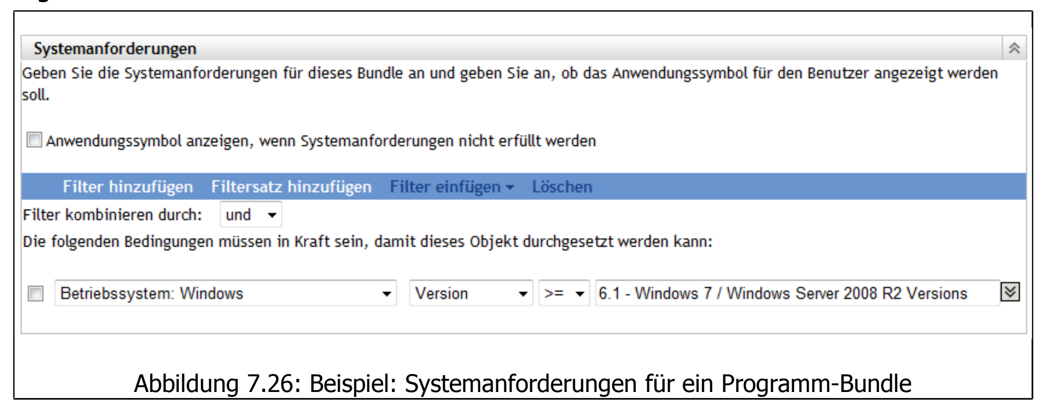


Abbildung 7.26: Beispiel: Systemanforderungen für ein Programm-Bundle

Durch logische Verknüpfungen ist es möglich, Bedingungen zu kombinieren; z.B. ein Programm nur dann im NAL bereitstellen, wenn auf der Festplatte noch genügend Platz **und** (im Bild ganz rechts zu sehen) eine Mindestausstattung an Arbeitsspeicher vorhanden ist:

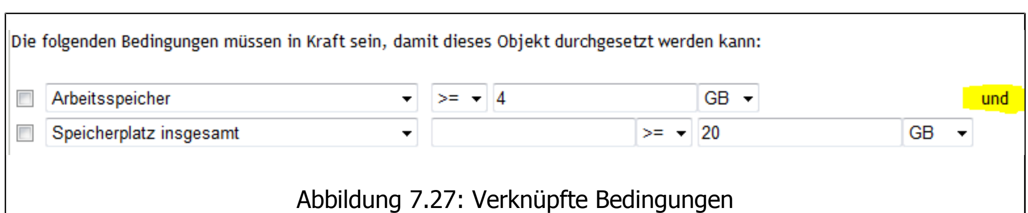


Abbildung 7.27: Verknüpfte Bedingungen

Schauen Sie sich die weiteren *Anforderungen* an und überlegen Sie sich, wozu man sie jeweils brauchen könnte. Im weiteren Verlauf dieses Skripts werden wir wieder darauf zurückgreifen!

Erläuterung der Registerkarte *Aktionen*:

Bei einer *einfachen Anwendung* ist unter *Aktionen* eigentlich nur die Registerkarte *Starten* von Bedeutung.



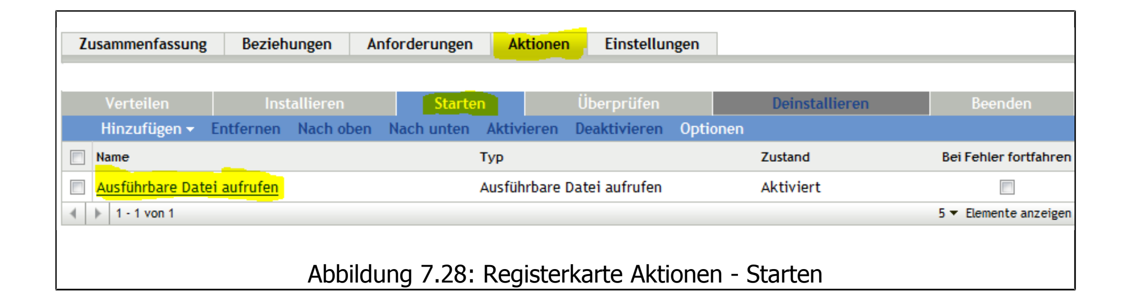


Abbildung 7.28: Registerkarte Aktionen - Starten

Hier werden die Einstellungen für die Startdatei (ausführbare Datei) vorgenommen. Unter *Allgemein* sehen Sie z.B. den Pfadeintrag, den Sie oben erstellt haben. An dieser Stelle könnten Sie Änderungen vornehmen oder auch Befehlszeilenparameter eintragen.

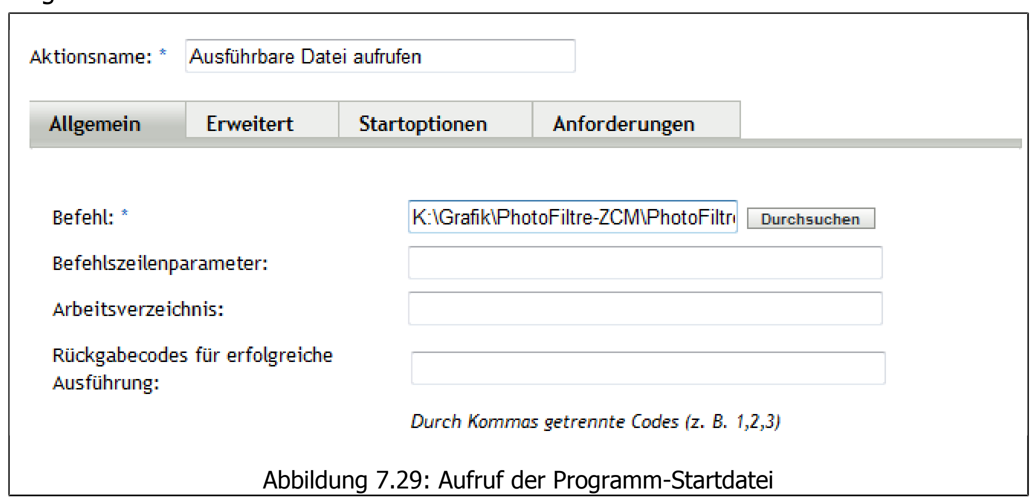


Abbildung 7.29: Aufruf der Programm-Startdatei

Unter *Erweitert* sind folgende Einstellungen möglich (s. dazu auch die Hilfefunktion; die *Sicherheitsstufe für ausführbare Dateien* wird später noch erläutert!):

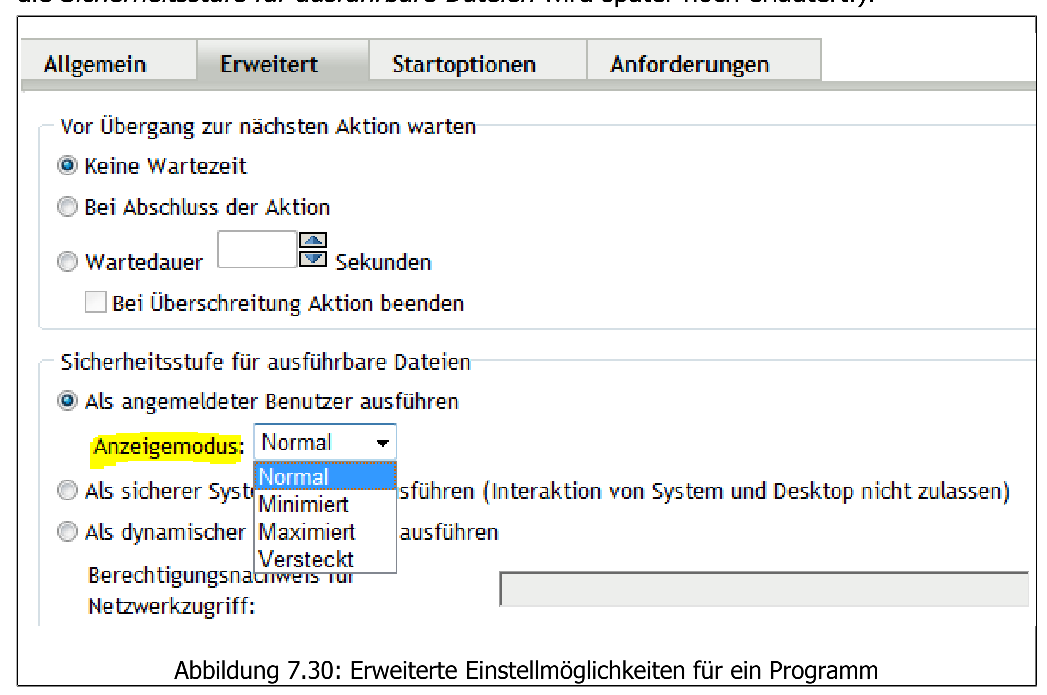


Abbildung 7.30: Erweiterte Einstellmöglichkeiten für ein Programm

Unter *Startoptionen* könnten Sie für ältere Programm beispielsweise den *Kompatibilitätsmodus* für Windows XP SP3 einstellen (falls das Programm unter W7 nicht läuft):

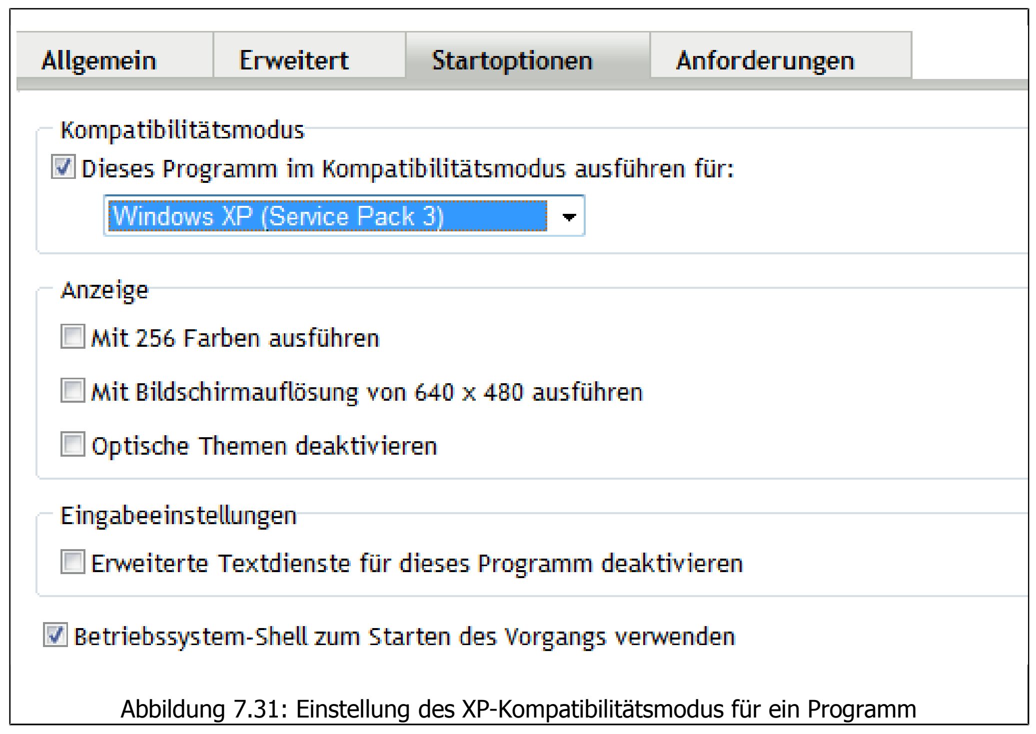


Abbildung 7.31: Einstellung des XP-Kompatibilitätsmodus für ein Programm

Übung 2: Einfache Anwendung für *Ccleaner* erstellen

1. Der *Ccleaner* ist ein Freeware-Programm, mit dem man z.B. die lokale Festplatte bereinigen oder die lokale Registry nach Fehlern durchsuchen kann. Der *Ccleaner* lässt sich ebenfalls direkt von einem Serverlaufwerk starten. (Evtl. können Sie auch die portable Version verwenden)
2. Suchen Sie im Internet nach dem Programm!
   (oder `N:\pgminst\_basiskurs-uebungen\softwareverteilung`)
3. Entpacken/Installieren Sie es in einem Ordner auf der lokalen Festplatte !
4. Kopieren Sie den kompletten Ordner `Ccleaner` (vorher evtl. umbenennen) nach `K:\Tools\Ccleaner-ZCM`!
5. Testen Sie das Programm als `SchulAdmin-LFB`!
6. Erzeugen Sie dann das Bundle im ZCC und stellen Sie es nur für die Verwalter (und evtl. handverlesene) Lehrer zur Verfügung! Zur Zuweisung an die wenigen Lehrer dürfen Sie natürlich nicht die Bundle-Gruppe BG-Lehrer verwenden!

Übung 3: Einfache Anwendung für *ZCC mit Internet Explorer*

1. Manchmal ist es zwingend notwendig, dass man mit dem *Internet Explorer* auf das ZCC zugreift, weil eine Aktion mit dem *Firefox* evtl. nicht durchführbar ist.
2. Erstellen Sie zunächst in *Zentral-PGM – Admin-Tools – ZENworks* eine einfache Anwendung *ZCC mit IE*, die nur den Internet Explorer in `C:\Program Files (x86)\Internet Explorer\iexplore.exe` startet!
3. Stellen Sie diese Anwendung für die Verwalter (LFB) zur Verfügung und testen Sie die Anwendung! (Der *Internet Explorer* sollte starten!)

4. Ändern Sie das Bundle wie folgt ab:
   - Startparameter: https://10.1.1.33 (Der Link zum ZCC)
   - Weisen Sie das Symbol des *Internet Explorers* zu!

Übung 4: Analyse einer einfachen Anwendung

1. In der Schulungsumgebung ist der *FoxitReader* (zur Anzeige von pdf-Dokumenten) bereits vorkonfiguriert und steht im NAL zu Verfügung.
2. Analysieren Sie die Anwendung und beantworten Sie die Fragen:
   - Wo liegt die Startdatei?
   - Wem ist die Anwendung zugewiesen?
   - Ändern Sie den Anzeigenamen!
   - usw...

In diesem Kapitel haben Sie gelernt, wie man sog. *einfache Anwendungen* mit ZENworks bereitstellen kann. Auch wenn es zugegebenermaßen leider nicht allzu viele Programme gibt, die sich so „netzwerkfreundlich" verhalten, ist es doch ein wichtiger Teilaspekt der Softwareverteilung. Interessant sind in diesem Zusammenhang auch die *Portable Apps*: Sie können in der Regel ohne Installation gestartet werden und bieten sich für diese Methode an. Nachteilig ist bei vielen Portables aber, dass sie Schreibrechte im Verzeichnis benötigen. Dies ist im Netzwerk allerdings nicht erwünscht.

7.5. „Einfache Anwendung" für Geräte

In den letzten Beispielen haben wir *einfache Anwendungen* für *Benutzer* erstellt, Bundles können aber auch *Geräten* zugewiesen werden. Ein sehr schönes Beispiel zu diesem Gebiet ist ein *Shutdown-Bundle*, das zeitgesteuert alle PC's herunterfährt, die beispielsweise um 18 Uhr noch eingeschaltet sind. Dies soll natürlich auch dann geschehen, wenn kein Benutzer am PC angemeldet ist.
(Hinweis: Der „Wunsch" nach dieser Anwendung entstand im regionalen Arbeitskreis Bruchsal/Pforzheim und wurde dort im Nov. 2013 erstmalig erfolgreich getestet.)

Lernziele:

Im weiteren Verlauf dieses Kapitels...

- erfahren Sie zunächst einige Hintergrundinformationen zum shutdown-Befehl
- lernen Sie, wie man ein Bundle mit Geräten bzw. einem einzelnen PC verknüpft
- erfahren Sie wie man ein Bundle zeitgesteuert starten kann
- lernen Sie, wie ein Bundle bereits **vor** einer Benutzeranmeldung ausgeführt werden kann

Zum zeitgesteuerten Herunterfahren zunächst einige Vorüberlegungen:

In der **Schulungsumgebung** haben wir nur zwei Räume zur Verfügung: den *EDV7* und die *Notebooks*. In *EDV7* sind drei PC's registriert, in *Notebooks* ist kein PC vorhanden. Eine Verknüpfung des Shutdown-Bundles mit dem Raum EDV7 würde dazu führen, dass beim Test auch der eigene PC herunterfährt. Insofern sollte man in dieser Übung nur den PC EDV7-P02 mit dem Bundle verknüpfen!



Abbildung 7.32: Arbeitsstationen in der Schulungsumgebung

Wenn Sie dieses Beispiel in einer **Produktivumgebung** mit beispielsweise zehn Räumen umsetzen wollen, sollten Sie Folgendes bedenken:

- Können alle Räume zur gleichen Zeit heruntergefahren werden?
- In welchen Räumen findet Nachmittagsunterricht statt?
- In welchen Räumen findet nach 18 Uhr noch Unterricht statt (VHS-Kurse, Technikerkurse am Abend, usw...)
- Gibt es z.B. Abteilungsleiter (oder Netzwerkberater), die am Abend noch arbeiten?
- Haben Sie einen „Raum", in dem z.B. virtuelle Remote-Desktop-PC's registriert sind, die auch tief in der Nacht von zuhause aus noch genutzt werden?

Wenn einige der Fälle bei Ihnen zutreffen, müssen Sie mehrere Bundles erstellen und für diese unterschiedliche Startzeiten festlegen (Shutdown-13Uhr, Shutdown-18Uhr, Shutdown-22Uhr). Die jeweiligen Räume verknüpfen Sie dann mit den entsprechenden Bundles! Bei der Erstellung von mehreren ähnlichen Bundles, die sich nur geringfügig unterscheiden, können Sie auch die Funktion *Bundle kopieren* verwenden. Weiter vorne haben wir die Vorteile von *Bundle-Gruppen* kennengelernt. In diesem Szenario brächte aber die Zuweisung zu einer Bundle-Gruppe *BG-Raeume* nur dann Vorteile, wenn ein einziges Shutdown-Bundle für alle Räume gültig wäre!

Beginnen wir nun mit der Erstellung des *Shutdown-18Uhr-Bundles* für den PC EDV7-P02 in der Schulungsumgebung.

Das Bundle startet zu dem festgelegten Zeitpunkt die Datei `shutdown.exe`, die sich auf jedem W7-PC im Verzeichnis `C:\Windows\System32\` befindet. Damit das Herunterfahren ohne eventuelle Tastatureingaben erfolgen kann, müssen der `shutdown.exe` einige Parameter übergeben werden. Welche Parameter übergeben werden können, erfahren Sie durch eine Internetsuche oder durch die Eingabe von `shutdown /help` auf der Kommandozeile:

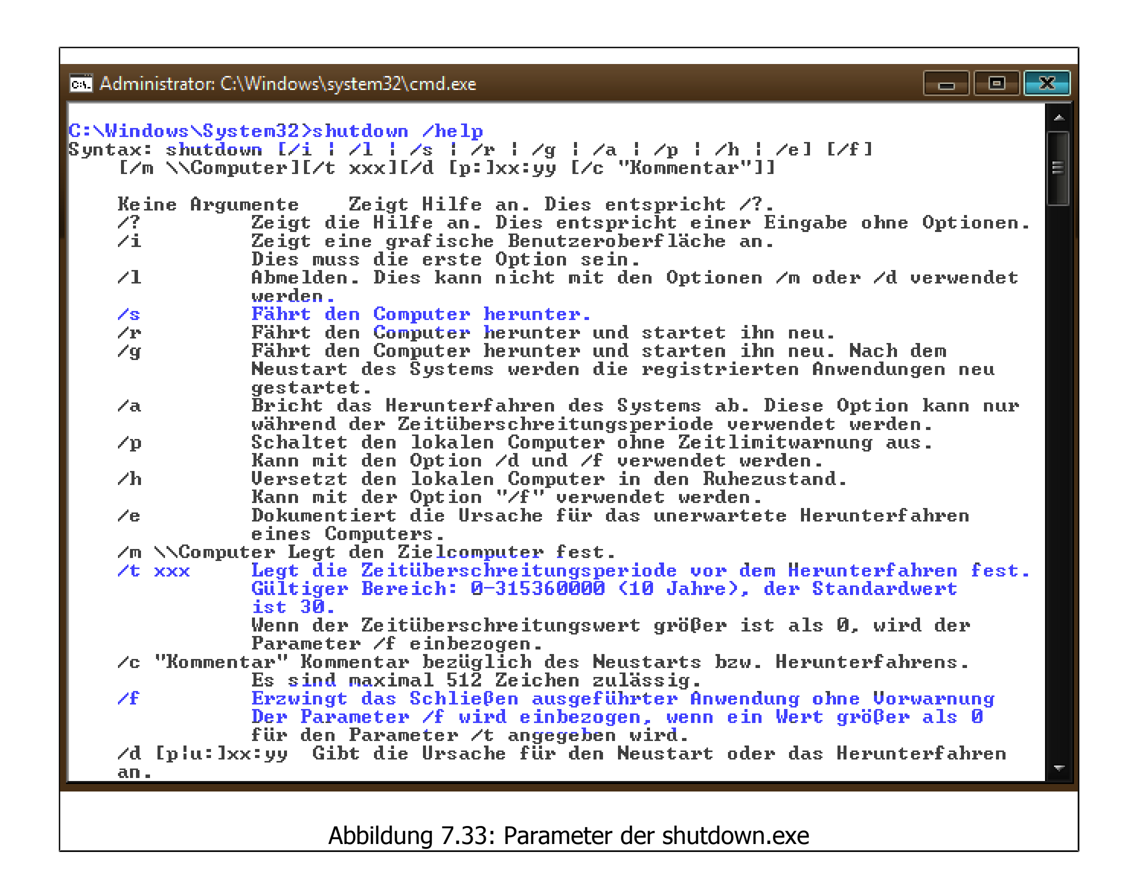


Abbildung 7.33: Parameter der shutdown.exe

Für unser Bundle würde also die Eingabe von `shutdown /s /f` ausreichen (Beachten Sie das Leerzeichen zwischen den Parametern!)
Testen Sie dies an PC EDV7-P02, der PC sollte ohne Nachfrage herunterfahren!
Selbstverständlich müssen Sie für den Test am PC angemeldet sein!

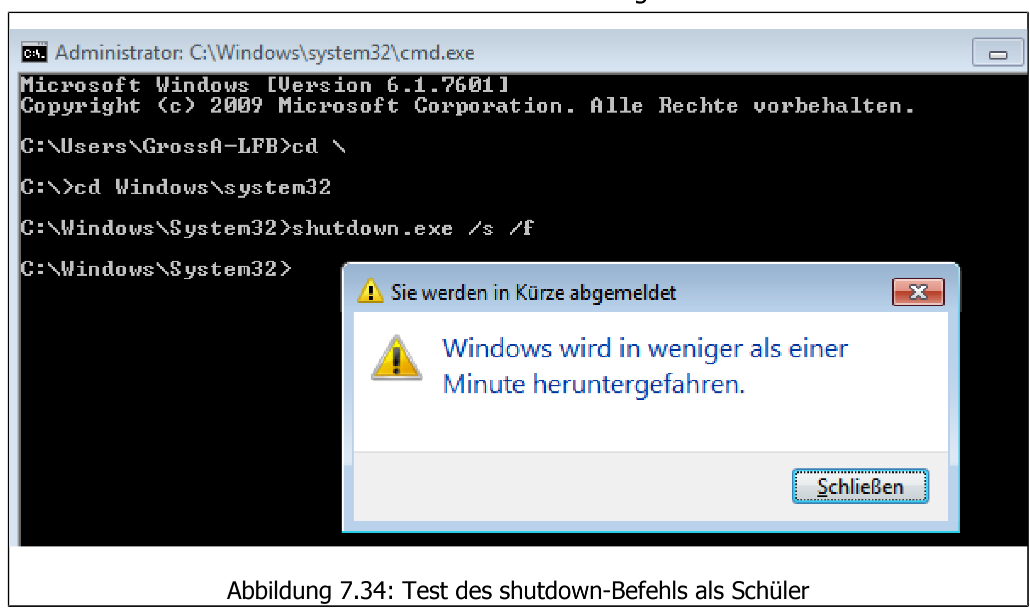


Abbildung 7.34: Test des shutdown-Befehls als Schüler

Die Erstellung des Bundles erfolgt im ZCC wie in den bisherigen Beispielen bereits mehrfach geübt!

1. Navigieren Sie zu *Bundles – LFB-PGM !*
2. Erstellen Sie einen neuen Ordner *Geraete*! In diesem Ordner legen Sie alle gerätebezogenen Bundles ab!

3. Wechseln Sie in den Ordner Geraete und erstellen Sie ein neues Bundle mit: *Neu - Bundle – Windows-Bundle – Einfache Anwendung –* Name*: Shutdown-18Uhr* und geben Sie eine Beschreibung ein!

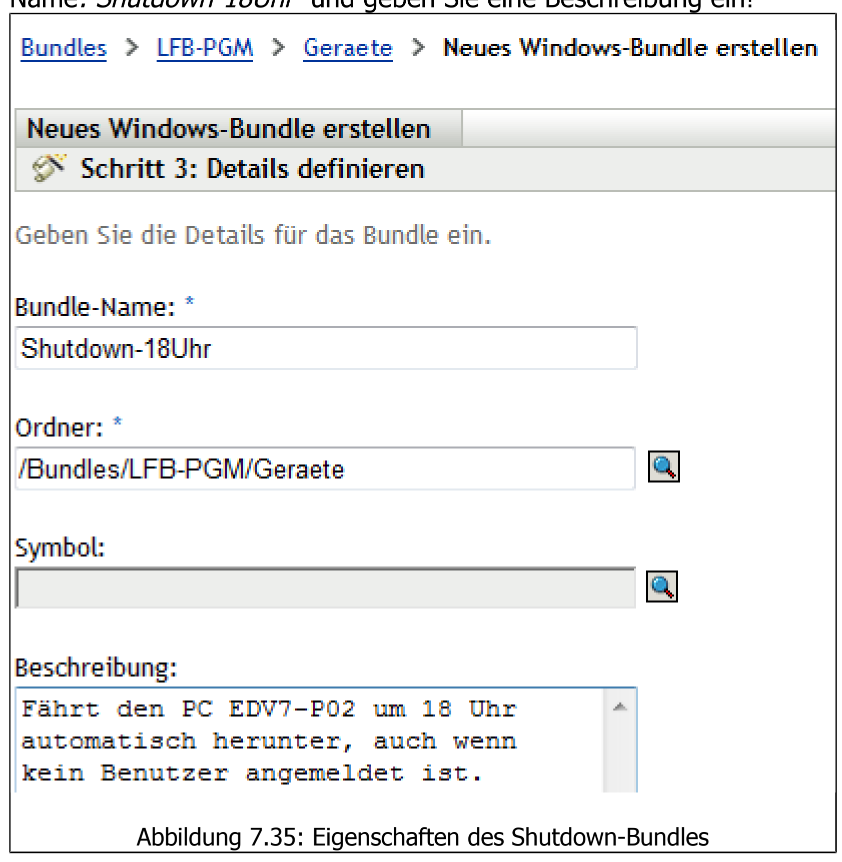


Abbildung 7.35: Eigenschaften des Shutdown-Bundles

4. Im nächsten Schritt geben Sie den Befehl mit den Parametern ein und stellen das Bundle fertig:

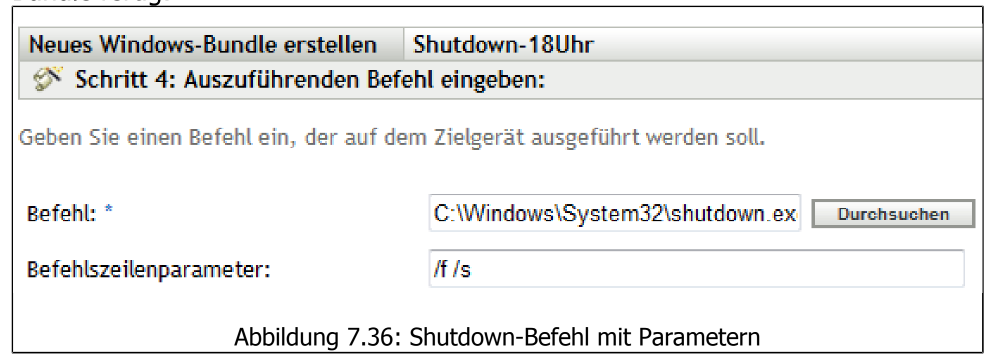


Abbildung 7.36: Shutdown-Befehl mit Parametern

5. Wählen Sie das Bundle an, gehen Sie auf die Registerkarte *Beziehungen* und fügen Sie unter *Gerätezuweisungen* nur den PC EDV7-P02 hinzu! Das Häkchen bei *Verknüpfungsstandort* können Sie entfernen, dann wird das Bundle NICHT im NAL angezeigt, wenn am EDV7-P02 ein Benutzer angemeldet ist.

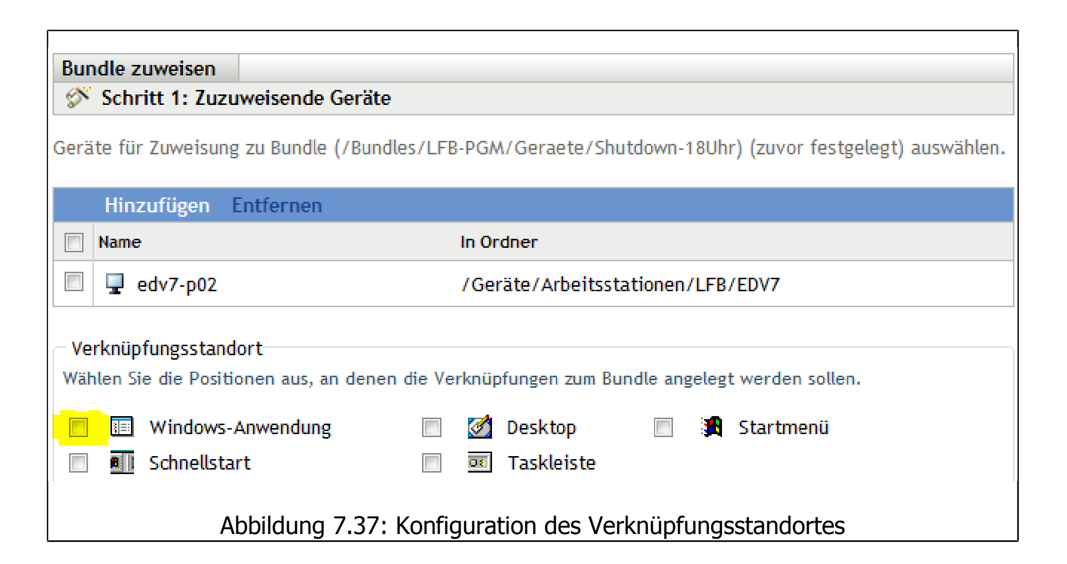


Abbildung 7.37: Konfiguration des Verknüpfungsstandortes

6. Mit *Weiter* kommen Sie zum nächsten Schritt und können jetzt das Häkchen für den *Startzeitplan* setzen, und diesen anschließend konfigurieren (Jeden Tag um 18 Uhr ausführen)

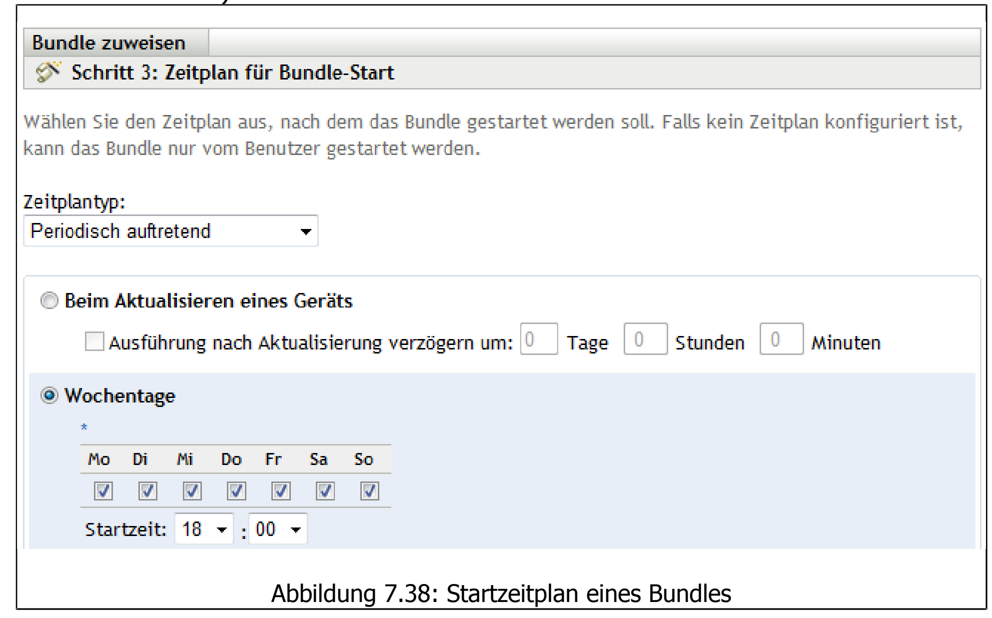


Abbildung 7.38: Startzeitplan eines Bundles

Hinweis für die Schulung: Keine Sorge, Sie müssen jetzt nicht bis 18 Uhr warten, um zu sehen, ob alles funktioniert! Wenn das Bundle komplett fertig konfiguriert ist, werden wir den Zeitplan so ändern, dass der PC z.B. während der Kaffeepause o.ä. herunterfährt!

7. Jetzt fehlt nur noch die Einstellung, dass das Bundle nicht durch ein Aktion eines angemeldeten Benutzers, sondern auch *ohne Anmeldung* ausgeführt wird.
Gehen Sie dazu auf die Registerkarte *Aktionen – Starten* und klicken Sie auf *Ausführbare Datei aufrufen*!

Zusammenfassung | Beziehungen | Anforderungen | Aktionen | Einstellungen

Verteilen | Installieren | Starten | Überprüfen

Hinzufügen | Entfernen | Nach oben | Nach unten | Aktivieren | Deaktivieren | Optio

Name	Typ
Ausführbare Datei aufrufen	Ausführbare Datei aufrufen

Abbildung 7.39: Einstellungen der ausführbaren Datei

8. Nehmen Sie dann folgende Einstellungen vor (Hier sei ein Blick in die seitenbezogene Hilfe dringend empfohlen!):

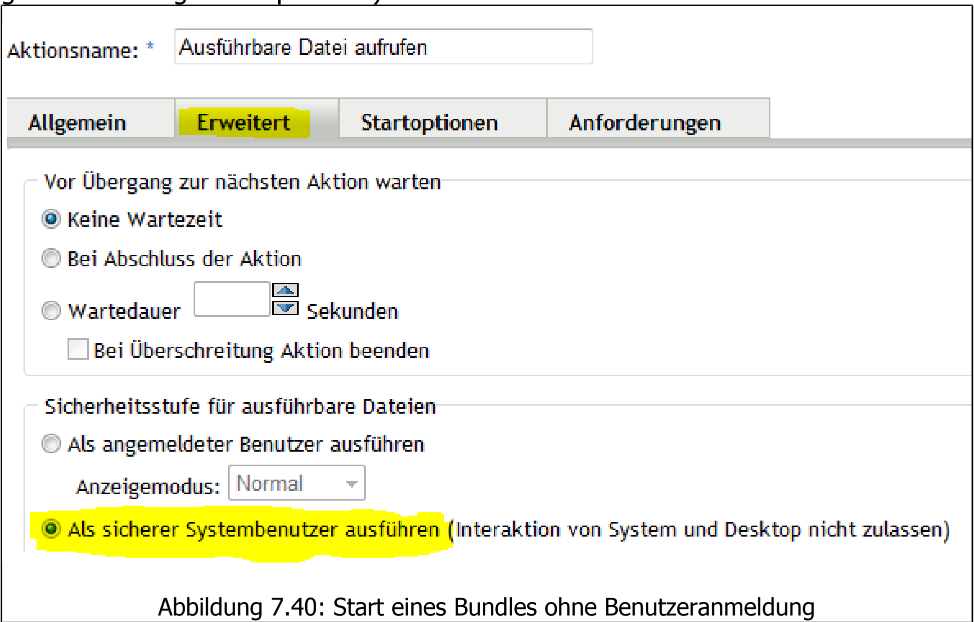


Abbildung 7.40: Start eines Bundles ohne Benutzeranmeldung

9. Stellen Sie das Bundle fertig und veröffentlichen es als neue Version!
10. Bevor wir den Zeitplan ändern oder bis 18 Uhr warten, kontrollieren wir zunächst, ob und mit welchen Eigenschaften das Bundle auf EDV7-P02 vorhanden ist.
11. Melden Sie sich an EDV7-P02 als Lehrer an, aktualisieren Sie sicherheitshalber den NAL und gehen Sie mit Doppelklick auf das ZENworks-Symbol zu *Bundles*! *Shutdown-18Uhr* wird unter *Gerätebezogene Bundles* mit dem eingestellten Zeitplan angezeigt werden. Überprüfen Sie auch die Versionsnummer, dass sicher ist, dass die neuste Version wirksam ist! Sicherheitshalber werfen Sie noch einen Blick auf die aktuelle Uhrzeit des EDV7-P02!

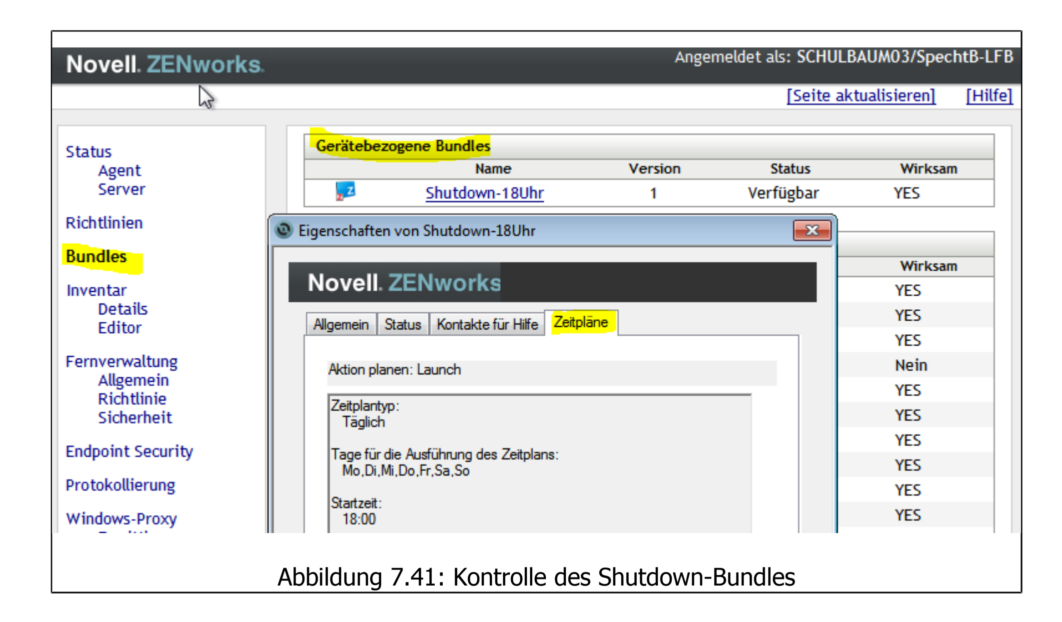


Abbildung 7.41: Kontrolle des Shutdown-Bundles

12. Der große Moment rückt näher: Wir wollen sehen, dass EDV7-P02 von alleine herunterfährt! Bleiben Sie an EDV7-P02 angemeldet, Sie müssen nach der Zeitplan-Änderung nochmal aktualisieren!
13. Was zu tun ist, wissen Sie: Der Zeitplan ist so einzustellen, dass der PC z.B. in den nächsten fünf Minuten herunterfährt!
14. Wählen Sie das Bundle aus, gehen Sie auf die Registerkarte *Beziehungen* und klicken ganz rechts auf *Zuweisungsdetails*! Der Zeitplan wird sichtbar und Sie können die gewünschte Testuhrzeit einstellen (Den Namen des Bundles brauchen Sie nicht zu ändern).

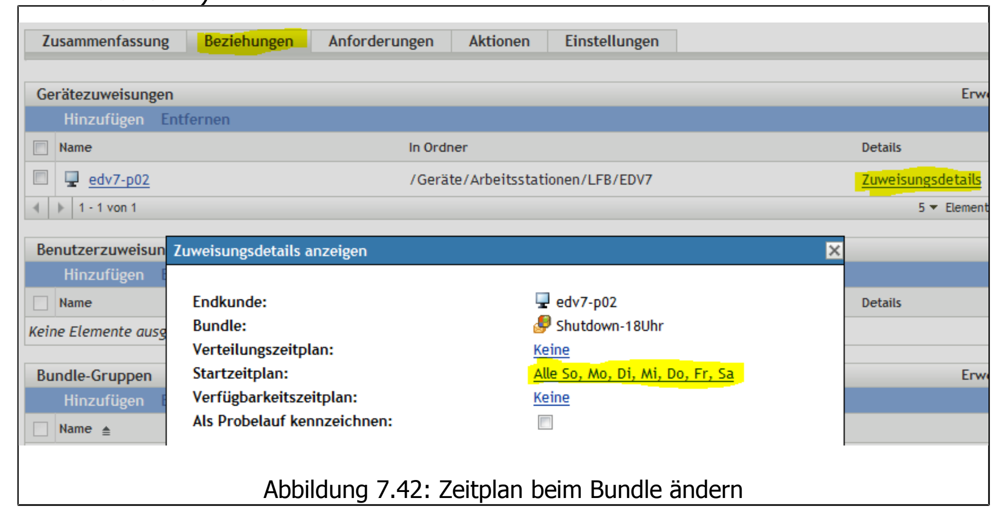


Abbildung 7.42: Zeitplan beim Bundle ändern

15. Stellen Sie das Bundle fertig, und veröffentlichen Sie es neu (falls verlangt)!
16. Aktualisieren Sie auf dem zweiten PC den NAL! Überprüfen Sie, ob die Aktualisierung durchgeführt wurde und die neue Uhrzeit zu sehen ist. Falls ja: Melden Sie sich am zweiten PC ab und schauen Sie gespannt auf den Bildschirm: Zur eingestellten Zeit wird der PC herunterfahren!
17. Stellen Sie nach dem erfolgreichen Test die Startzeit des Bundles wieder auf 18 Uhr ein! (Damit Sie die nächsten Kapitel noch bearbeiten können!)

Im nächsten Kapitel kommen wir nun zum wohl wichtigsten und umfangreichsten Bereich: Die Verteilung von msi-Paketen.

7.6. Grundlagen zu msi-Paketen

Kurze Beschreibung der msi-Technik
(Quelle: http://www.support-netz.de/?id=378)

Managed Software Installation, kurz MSI, steht für eine Installationsmethode, die von Microsoft (MS) mit der Veröffentlichung von Office 2000 eingeführt wurde. Es handelt sich dabei um eine relationale Datenbank, in der sämtliche Anweisungen zur Installation eines Programms auf einem Windows Rechner stehen. Microsoft hat damit einen Standard für Installationsroutinen beschrieben, an den sich Softwarehersteller halten müssen.
Dieses Verfahren hat sich zu einem Weltstandard etabliert und wird von Microsoft kontinuierlich weiter entwickelt. Jedes Windows Betriebssystem ab Windows 2000 bringt dazu den Installer-Dienst mit, der bei einer Installation gestartet wird. Die ausführbare Datei dieses Dienstes ist msiexec.exe.
Die Mehrzahl der Softwarehersteller setzt inzwischen auf dieses Verfahren. Es bietet gegenüber der bisherigen Setup Installation eine gewichtige Reihe von Vorteilen. So wird der gesamte Installationsprozess mitprotokolliert und der Endzustand gespeichert. Installationsfehler werden in das Ereignisprotokoll geschrieben. Bei einer misslungenen Installation wird dadurch automatisch ein Rollback ausgeführt (der blaue Balken läuft rückwärts). Dadurch bleiben keine "Dateileichen" und Registry Einträge auf der Arbeitsstation zurück. Auf dem Client wird eine konsistente Installation überwacht, die sogenannte Selbstheilung von Installationen. Fehlt eine Programmdatei, so wird sie, ohne Eingreifen des Anwenders, automatisch von der Installationsquelle nachinstalliert. Die De-Installation von Programmen wird vollständig ausgeführt. Weiterhin werden zum Beispiel ältere .dll Dateien durch neuere ersetzt aber niemals umgekehrt, wie dies bei bisherigen Setups häufig der Fall war. Administratoren sprechen dann von der sogenannten "dll-Hölle".
Da jede MSI-Datenbank vom Programmierer bestimmte Vorgaben enthält und man die Datenbanken mit anderen Werten füllen kann, ist es möglich, Installationen zu beeinflussen. So können Sie beispielsweise die Sichtbarkeit der Symbole auf dem Desktop oder im Startmenü nach Ihren Bedürfnissen anpassen oder verhindern, dass nicht benötigte Teile der Programm-Komponenten installiert werden. Diese Anpassungen in der MSI-Datenbank (Transformation) werden dann in einer sogenannten mst-Datei (Managed Software Transform) gespeichert. Sie beinhaltet die Differenz zwischen dem MSI-Standard und dem gewünschten Ergebnis.

Wie kommt man zu fertigen msi-Paketen?

- Der Programmhersteller stellt diese idealerweise direkt zur Verfügung
- Man versucht, sie aus einer `setup.exe` per Startparameter zu extrahieren (zu den Startparametern s. Programmdokumentation, z.B. `setup.exe /a`)
- Für die paedML werden fertige optimierte msi-Pakte zum Download angeboten http://www.support-netz.de/kundenportal/msi-pakete.html Freeware-Programme können problemlos bezogen werden, bei kostenpflichtiger Software muss ein Nachweis über den Kauf der Software eingereicht werden.
- Trifft keine der bisher aufgeführten Fälle zu, muss man das msi-Paket für das zu installierende Programm selbst erzeugen. Hierzu benötigt man eine sog. Repaketierungs-Software. Für die paedML Novell bietet sich das sehr mächtige AdminStudio an, das von Novell heruntergeladen werden kann. (s. dazu auch das Kap. Arbeiten mit dem AdminStudio im weiteren Verlauf dieses Skripts!)

Rechteproblematik bei der Verteilung von msi-Pakteten

- Eine Programminstallation auf einem Windows-PC kann normalerweise nur mit lokalen Administratorrechten durchgeführt werden. In der paedML Novell (und damit auch in dieser Schulungsumgebung) haben Lehrer und Schüler unter ZCM11 / W7 aber nur nur eingeschränkte Benutzerrechte. Eine „händische“ Installation von z.B. aus dem Internet heruntergeladenen Programmen (unerwünschte Spiele, Browser, Virenscanner, usw...) ist somit nicht möglich, die PC's bleiben sauber! Wie aber können dann Programme *on Demand*, d.h. beim Doppelklick auf ein Installations-Bundle im NAL installiert werden? Hier hilft ZENworks weiter: Es vergibt während der Installation temporär die benötigen Rechte und führt die Installation durch! Genaueres dazu folgt im weiteren Verlauf.

Wo werden msi-Pakete im Netz gespeichert?

Für die Speicherung und Verteilung von msi-Dateien gibt es zwei Möglichkeiten:

1. Speicherort: Repository des Zservers
Hierbei wird die msi-Datei zunächst als Arbeitskopie im Dateisystem des Gservers abgespeichert. Das dafür vorgesehene Verzeichnis ist `N:\pgminst\Programmname-ZCM`. Bei der Erstellung des msi-Bundles wird sie mit Hilfe eines Upload-Tools automatisch verschlüsselt ins Dateisystem des Zservers hochgeladen. Auf dem Gserver wird die Datei dann eigentlich nicht mehr benötigt und könnte gelöscht werden. Der Vorteil dieser Variante besteht darin, dass im Dateisystem des Gservers keine Rechte für die Benutzer vergeben werden müssen und msi-Dateien nicht wegkopiert werden können. Falls man die Datei im Arbeitsverzeichnis „liegen lässt“, haben die Benutzer dort keine Rechte und sehen die Datei nicht. Überzeugen Sie sich davon, indem Sie die Rechte in `N:\pgminst\` überprüfen!

2. Speicherort: Dateisystem des Gservers
Mit ZCM11 ist es möglich, msi-Dateien auch auf einem Netzlaufwerk bereitzustellen. Sie liegen dann üblicherweise (wie zu Beginn besprochen) in einem Verzeichnis `K:\Programmname-ZCM\_pack`. Hier kommt nun die Rechteproblematik ins Spiel: Zum Abruf der Installationsdatei benötigen die Benutzer Leserechte in diesem Verzeichnis. Diese können entweder *statisch* (mit den o.g. Nachteilen) oder *dynamisch* mit Hilfe eines sog. „Berechtigungsnachweis-Benutzers“ vergeben werden (wird später erläutert). Vorteil dieser Speichervariante ist, dass auf dem Zserver nur wenig Speicherplatz für die Bundles benötigt werden, weil die „großen“ Dateien auf dem Gserver liegen. Nachteil ist aber, dass die zum Bundle gehörigen Dateien auf zwei Servern verstreut liegen.

Im weiteren Verlauf dieses Kapitels werden Sie beide Varianten kennen und üben lernen.

7.7. Ein msi-Paket bereitstellen (Variante Repository)

Der Firefox hat sich in den letzten Jahren einen sehr hohen Beliebtheitsgrad erworben; er darf eigentlich in keiner Windows-Installation fehlen! Nachteilig bei der normalen Variante ist allerdings, dass man ständig mit Updates überflutet wird. Es gibt jedoch eine spezielle Version (FirefoxESR), die für Schulen, Behörden, Firmen usw... bereitgestellt wird und deutlich seltener nach Updates ruft. Eine fertige, sinnvoll vorkonfigurierte msi-Datei findet man unter: http://www.frontmotion.com/Firefox/download_firefox.htm. Diese eignet sich gut für die erste Übung mit msi-Dateien!

Vorbereitungen (als `SchulAdmin-LFB` auf EDV7-P01):

1. Erstellen Sie in `N:\pgminst\` ein Verzeichnis `FirefoxESR-ZCM` und darunter das Verzeichnis `_pack`!

2. Laden Sie sich von Frontmotion die aktuelle deutsche Version von FirefoxESR herunter (Nov. 2013: `FirefoxESR-24.1.0-de.msi`) und speichern Sie diese in `N:\pgminst\FirefoxESR-ZCM\_pack` ab!
   (oder suchen in: `N:\pgminst\_basiskurs-uebungen\softwareverteilung`)
3. Benennen Sie die Datei um in: `FirefoxESR.msi`! So bräuchten Sie bei einer neuen Firefox-Version nur die Datei auszutauschen und erneut ins Repository hochladen.

Weiter geht's als `zcmadmin` im ZCC:

4. Navigieren Sie in den Ordner *Bundles – LFB-PGM – Internet*!
5. Wählen Sie: *Neu – Bundle – Windows-Bundle – msi-Anwendung* – Name*: FirefoxESR-Install – Weiter!*
6. Im nächsten Schritt müssen Sie entscheiden, ob Sie die „normale Installation" (Speicherort im Repository des Zservers) oder die „Netzwerkinstallation" (Speicherung im Dateisystem des Gservers) verwenden wollen! Hier wählen wir die „normale Installation" und navigieren zur msi-Datei (Häkchen setzen bei: *Alle Dateien in und unter dem Verzeichnis einschließen*.):

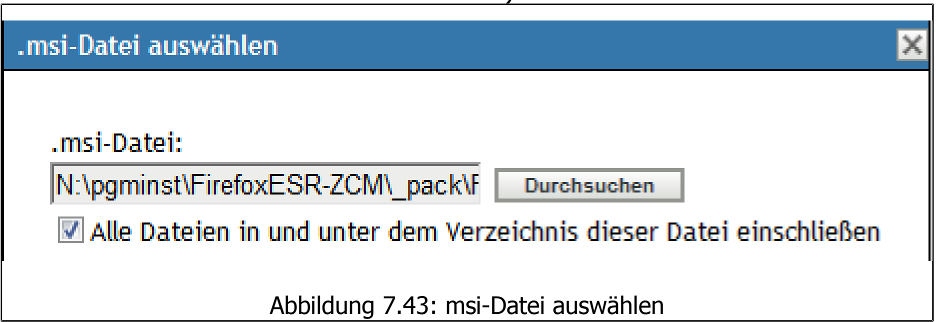


Abbildung 7.43: msi-Datei auswählen

7. Danach werden die Dateien ins Repository hochgeladen (Die im Bild zu sehende Textdatei wurde nur zur Protokollierung der Version von Firefox erstellt):

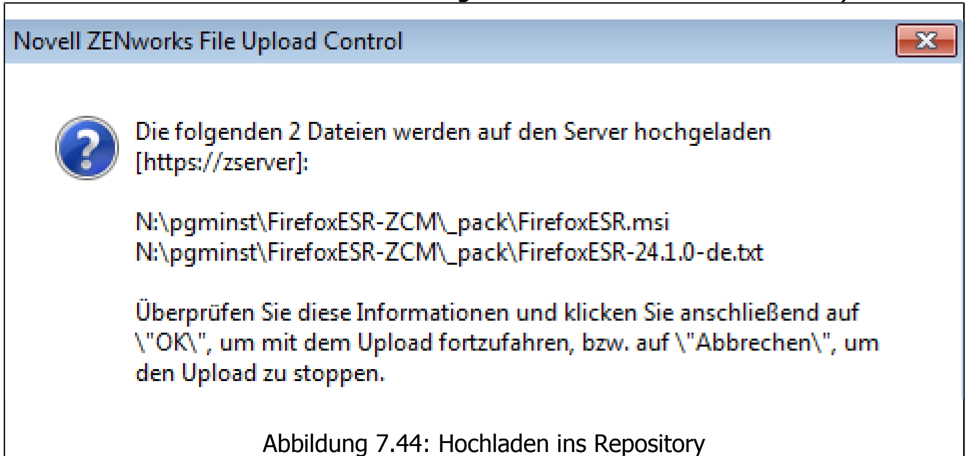


Abbildung 7.44: Hochladen ins Repository

8. Im nächsten Schritt wird eine Zusammenfassung mit den msi-Parametern angezeigt. Diese könnten bei Bedarf und genauen Kenntnissen geändert werden. Im Schulalltag hat es sich bewährt, bei einer Installation einen Fortschrittsbalken anzeigen zu lassen. (Bei einer komplett „silent" verlaufenden Installation wird aus Unkenntnis oft mehrfach auf das Installations-Symbol geklickt) Dies erreichen Sie, wenn Sie bei den Installationsparametern statt /q**n** die Angabe /q**b** eintragen! (s. dazu auch Punkt 11!)!



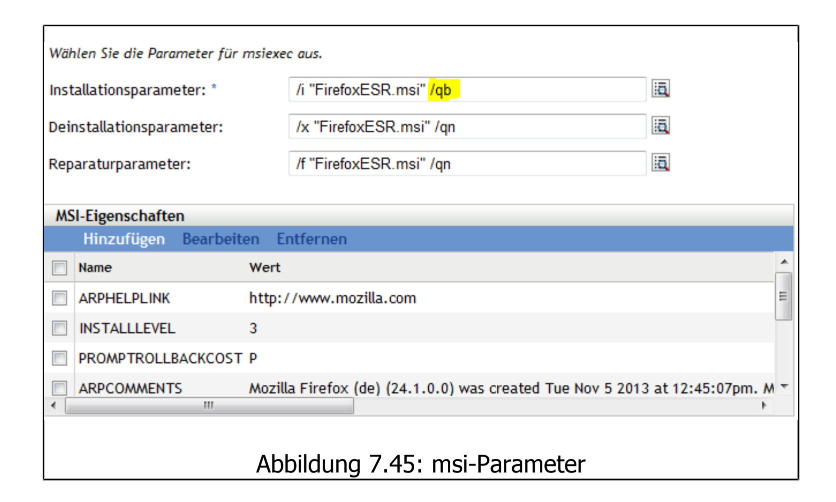
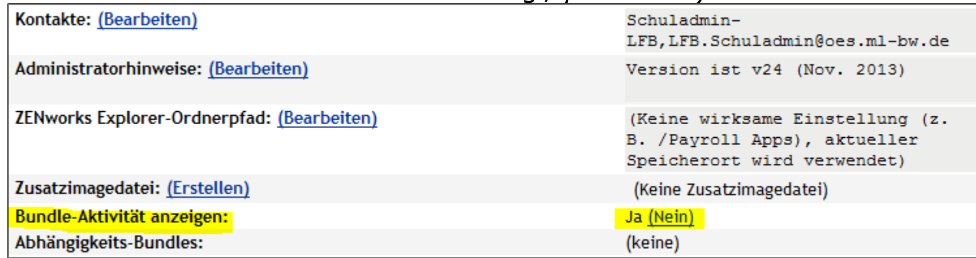


Abbildung 7.45: msi-Parameter

9. Stellen Sie das Bundle fertig (Bei *auszuführender Datei* tragen Sie noch nichts ein)
10. Wählen Sie das Bundle aus, gehen Sie auf die Registerkarte *Beziehungen* und fügen Sie die Bundle-Gruppen *BG-Lehrer, BG-Schueler und BG-Verwalter* hinzu! Damit steht dieses Installations-Bundle den genannten Benutzern zur Verfügung.
11. Eine zweite Möglichkeit, den Fortschritt einer Installation sichtbar zu machen, bietet auch noch ZENworks selbst: Unter der *Zusammenfassung* eines Bundles (einfach *FirefoxESR-Install* anklicken – Registerkarte *Zusammenfassung*) sehen Sie die Option *Bundle-Aktivität anzeigen*! Stellen Sie hier *Ja* ein! (Dann könnten Sie bei den msi-Parametern den Standardeintrag */qn* belassen).



Kontakte: (Bearbeiten)	Schuladmin-LFB,LFB.Schuladmin@oes.ml-bw.de
Administratorhinweise: (Bearbeiten)	Version ist v24 (Nov. 2013)
ZENworks Explorer-Ordnerpfad: (Bearbeiten)	(Keine wirksame Einstellung (z. B. /Payroll Apps), aktueller Speicherort wird verwendet)
Zusatzimagedatei: (Erstellen)	(Keine Zusatzimagedatei)
Bundle-Aktivität anzeigen:	Ja (Nein)
Abhängigkeits-Bundles:	(keine)

12. Aktualisieren Sie den NAL, *FirefoxESR-Install* wird im Ordner *Internet* erscheinen!
13. Mit einem Doppelklick beginnt die Installation auf dem PC, kurz danach sehen Sie das Firefox-Symbol auf dem Desktop (Das Firefox-Symbol im NAL verweist auf eine in der Schulungsumgebung vorinstallierte portable Version und hat mit unserer Installation nichts zu tun)

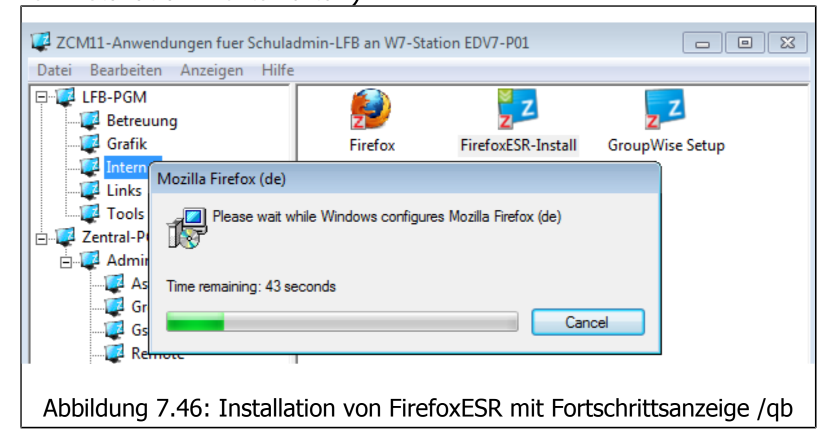


Abbildung 7.46: Installation von FirefoxESR mit Fortschrittsanzeige /qb

14. Melden Sie sich an EDV7-P02 als Lehrer oder Schüler an und testen Sie, ob sich Firefox installieren lässt! Lehrer/Schüler haben im Auslieferungszustand der pa-

edML auf dem Windows-PC eingeschränkte Rechte, eine „normale" Programm-Installation ist üblicherweise nicht möglich. ZENworks installiert aber die Programme aus dem Repository mit erhöhten Rechten, sodass auch Lehrer/Schüler Installationen von bereitgestellten Programmen durchführen können.

15. Ergebnis des Tests: Das Programm wird installiert, rechts unten erscheint zu Beginn eine kurze Meldung, danach sehen Sie die Verknüpfung auf dem Desktop!

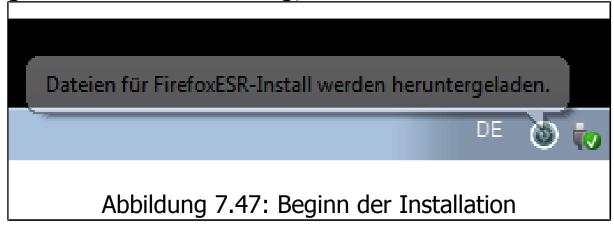


Abbildung 7.47: Beginn der Installation

16. **Hinweis zur Schulungsumgebung**: Wenn Sie mit dem Firefox nicht ins Internet kommen, liegt das vermutlich an den Proxy-Einstellungen oder daran, dass das Internet für diesen Raum mit der Schulkonsole evtl. gesperrt ist. Verschwenden Sie hier bitte keine Zeit für die Fehlersuche, Schwerpunkt dieses Kapitels ist die Verteilung von msi-Paketen!

Damit haben Sie gesehen, wie einfach es ist, mit ZCM ein fertiges msi-Paket zur Installation bereitzustellen. Das beschriebene Beispiel hat jedoch noch zwei kleine Schönheitsfehler:

- Die Startverknüpfung liegt auf dem Desktop, sie sollte aber eigentlich im NAL unter *Internet* zur Verfügung gestellt werden. Dieses Manko beheben wir gleich in der anschließenden Übung!
- Die fertige `FirefoxESR.msi` ist vielleicht nicht so gestaltet, wie Sie es für sich bzw. die Schule gerne hätten (z. B. wird das Desktopsymbol erzeugt, das wir eigentlich gar nicht wollen, z.B. wird die Menüleiste nicht angezeigt, usw...). Hier haben wir folgende Möglichkeiten: Wir erzeugen mit dem AdminStudio eine mst-Anpassungsdatei, in der wir einige Einstellungen vornehmen können. Diese mst-Datei wird dann zusammen mit der msi-Datei im ZCC zur Verfügung gestellt (s. nächstes Kapitel!) Eine zweite Möglichkeit wäre, aus einer *`setup.exe`* durch eine Installationsüberwachung die msi-Datei komplett selbst zu erstellen.

Übung 5: Start-Bundle für *FirefoxESR* erstellen

1. Das Start-Bundle ist nichts anderes als eine einfache Anwendung, die auf die ausführbare Datei `C:\Program Files (x86)\Mozilla Firefox\firefox.exe` verweist! Das Bundle müssen Sie auf einem PC erstellen, auf dem Firefox bereits installiert ist, weil Sie den Pfad zur Datei benötigen!
2. Erstellen Sie das Bundle *FirefoxESR*!
3. Weisen Sie es den Bundle-Gruppen *BG-Lehrer, BG-Schueler und BG-Verwalter* hinzu!
4. Verwenden Sie das Original-Firefox-Symbol!
Hinweis: Es hat sich bewährt, für die Install-Bundles das ZENworks-Symbol zu belassen, für die Start-Bundles aber das jeweilige spezifische Programmsymbol zu verwenden!
5. Übergeben Sie dem Start-Bundle als Startparameter die Adresse Ihrer bevorzugten Internet-Startseite (z.B. die Schulhomepage)!
6. Testen Sie als Lehrer / Schüler!



7.8. Ein msi-Paket bereitstellen (Variante Dateisystem)

Als Beispiel für die Verteilung einer msi-Anwendung (Variante Dateisystem) wird hier das Programm *MatheGrafix* verwendet. Es ist ein Freeware-Programm für das Unterrichtsfach Mathematik und kann perfekt angepasst für die paedML Novell vom SON-Portal heruntergeladen werden. Zu jedem heruntergeladenen Paket gibt es eine Installationsanleitung, die Sie zunächst unbedingt lesen sollten! Sie befindet sich in der gezippten Datei, die Sie nach dem Download z. B. auf der lokalen Festplatte abgespeichert haben.
Für *MatheGrafix* heißt die Datei (Stand: Nov. 2013): `MatheGrafix940.zip`.
(Sie finden Sie in: `N:\pgminst\_basiskurs-uebungen\softwareverteilung`)

Vorbereitungen (als `SchulAdmin-LFB` auf EDV7-P01):

1. Erstellen Sie in `K:\` eine Verzeichnisstruktur `K:\Mathematik\ MatheGrafix-ZCM\_pack`!
   Hinweis: Da wir in diesem Beispiel die Variante *Dateisystem* verwenden, arbeiten wir direkt im Programmverzeichnis `K:\`! (`N:\pgminst` wird hier nicht benötigt!)
2. Entpacken Sie die Datei `MatheGrafix940.zip` auf der lokalen Festplatte mit einem Entpackprogramm (z.B. *7-zip - Hier entpacken*)! Es entsteht ein Ordner `MatheGrafix940`. In diesem Ordner finden Sie die msi-Datei `mathegrafix940.msi`; kopieren Sie die Datei nach `K:\Mathematik\MatheGrafix-ZCM\_pack!` (Wenn Sie versionsunabhängig sein wollen, können Sie die Datei umbenennen in: `mathegrafix.msi`).
3. Damit sind die Vorbereitungen auf Dateiebene abgeschlossen, weiter geht's im ZCC als `zcmadmin`!
4. Navigieren Sie in den Ordner *Bundles – LFB-PGM* !
5. Erstellen Sie einen neuen Ordner *Mathematik* und wechseln Sie anschließend in diesen Ordner!
6. Wählen Sie: *Neu – Bundle – Windows-Bundle – msi-Anwendung* – Name*: MatheGrafix-Install – Weiter!*
7. Im nächsten Schritt wählen wir die Option *Netzwerkinstallation* (Speicherung im Dateisystem des Gservers) und navigieren zur msi-Datei. Wichtig ist dabei die Verwendung eines UNC-Pfades, den Sie per Dateibrowser nur dann erhalten, wenn Sie über „Netzwerk" suchen! Der Pfad muss hier wie folgt heißen:
   `\\Gserver03\data\LFB\pgm\Mathematik\MatheGrafix-ZCM\_pack\mathegrafix940.msi`

UNC-Pfad der .msi-Datei für die Netzwerkinstallation eingeben:
\\Gserver03\data\LFB\pgm\Mathema Durchsuchen
Wählen Sie die Parameter für msiexec aus.
Installationsparameter: * /i "\\Gserver03\data\LFB\pgm\Mathematik\MatheGrafi
Deinstallationsparameter: /x "\\Gserver03\data\LFB\pgm\Mathematik\MatheGra
Reparaturparameter: /f "\\Gserver03\data\LFB\pgm\Mathematik\MatheGrafi

Abbildung 7.48: UNC-Pfad zur msi-Datei

8. Am Ende des Pfades können Sie wieder den Parameter /q**b** eintragen: (Alternative: Auf der Registerkarte *Zusammenfassung* die Option *Bundle-Aktivität anzeigen* auf *Ja* einstellen)

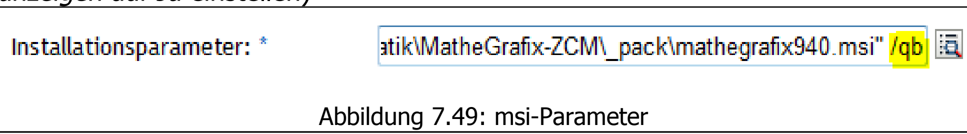


Abbildung 7.49: msi-Parameter

9. Stellen Sie das Bundle ohne weitere Eingaben fertig!
10. Wählen Sie das Bundle an und weisen Sie es den Bundle-Gruppen *BG-Lehrer, BG-Schueler und BG-Verwalter* zu!
11. Testen Sie auf Ihrem PC als `SchulAdmin-LFB`! Das Bundle wird im NAL erscheinen und lässt sich per Doppelklick installieren. Starten könnten Sie das Programm direkt in: `C:\Program Files (x86)\MatheGrafix\mathegrafix940d.exe`.
12. Testen Sie auf EDV7-P02 als Schüler! Sie werden das Bundle im NAL sehen, die Installation wird aber fehlschlagen!

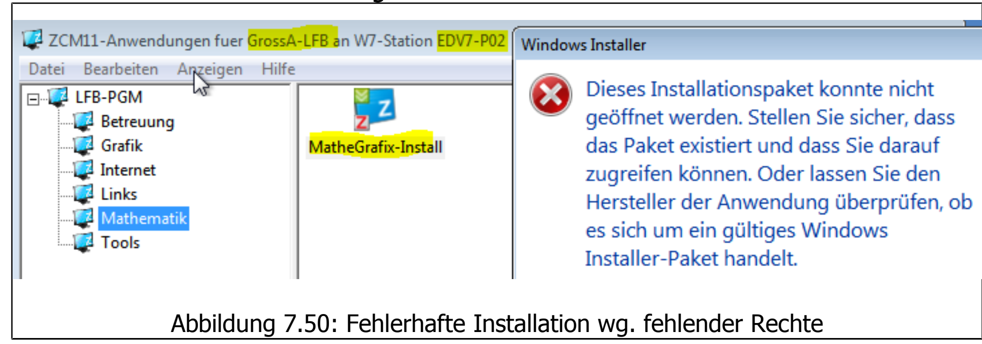


Abbildung 7.50: Fehlerhafte Installation wg. fehlender Rechte

13. Schauen Sie im Dateisystem unter `K:\` nach, ob Sie den Ordner `Mathematik` sehen - Fehlanzeige, Ihnen fehlen die Dateirechte!
14. Als `SchulAdmin-LFB` könnten Sie die Dateirechte jetzt statisch vergeben (wie weiter vorne schon gezeigt); dies ist aber hier nicht erwünscht, wir wollen das Programm als *dynamischer Administrator* installieren!
15. Wählen Sie das Bundle aus, gehen Sie auf *Aktionen* – Registerkarte *Installieren* und klicken Sie auf *Netzwerk-msi-installieren*!
16. Auf der Registerkarte *Erweitert* sehen Sie, was zu tun ist: Sie müssen die *Sicherheitsstufe* verändern! Markieren Sie *Als dynamischer Administrator* ausführen, und klicken Sie rechts auf die Lupe!



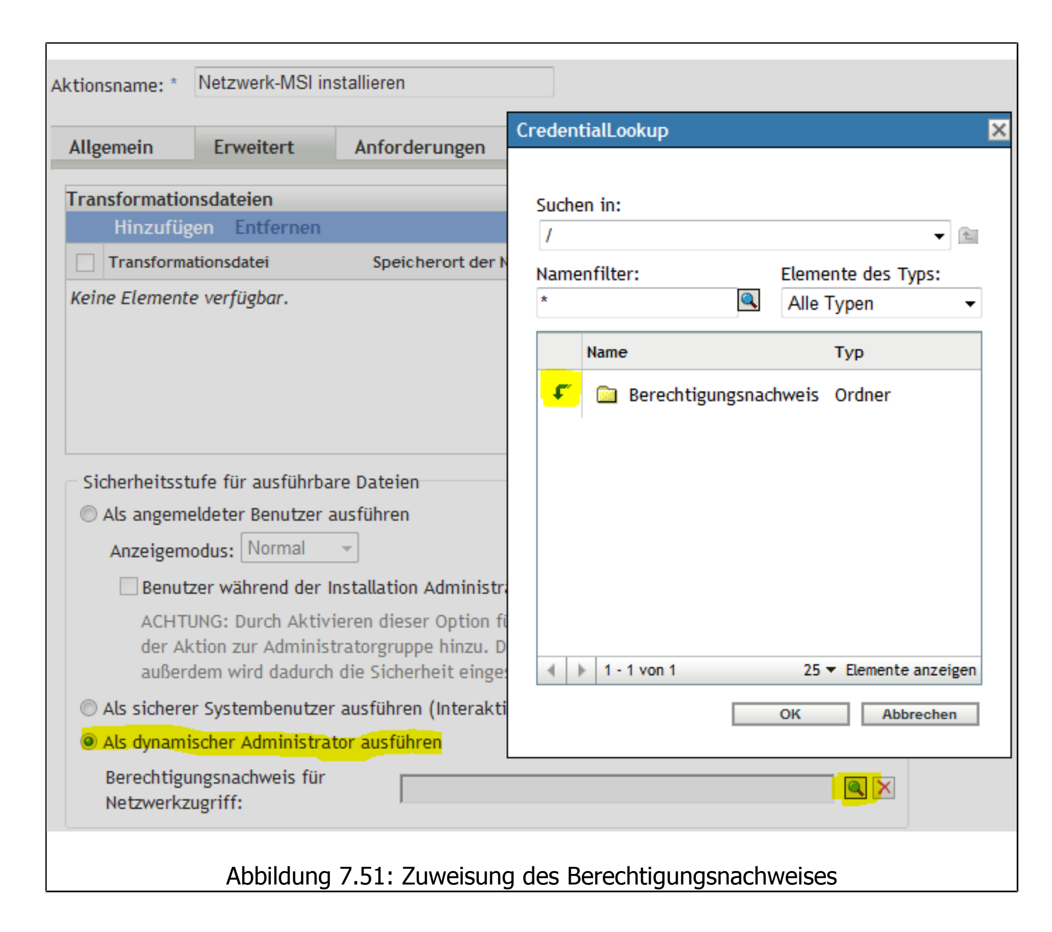


Abbildung 7.51: Zuweisung des Berechtigungsnachweises

17. Mit einem Klick auf den Pfeil vor dem Berechtigungsnachweis können Sie den `ZCMDynadmin-LFB` übernehmen:

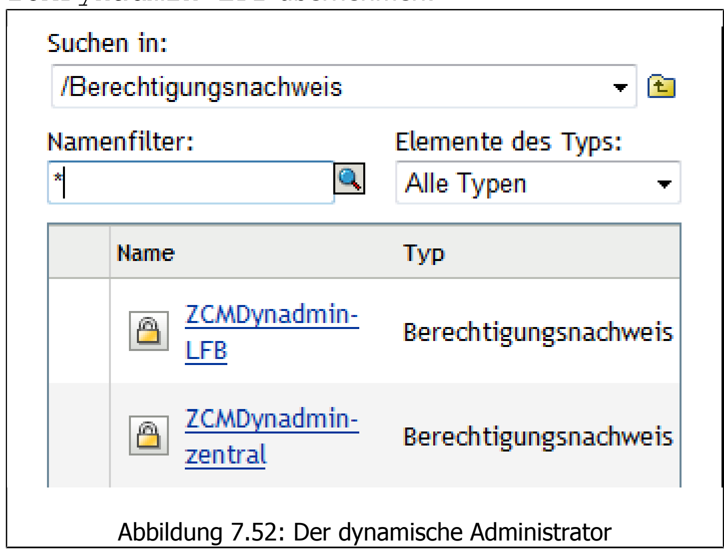


Abbildung 7.52: Der dynamische Administrator

18. Er erscheint dann als *Berechtigungsnachweis für Netzwerkzugriff*:

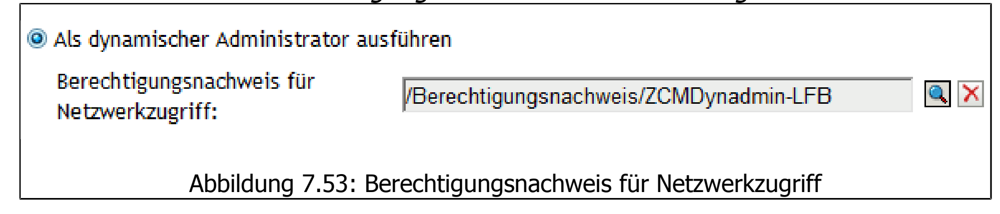


Abbildung 7.53: Berechtigungsnachweis für Netzwerkzugriff

19. Stellen Sie das Bundle fertig und veröffentlichen Sie es als neue Version!
20. Testen Sie auf EDV7-P02 erneut als Schüler! (Aktualisierung und Kontrolle der Versionsnummer nicht vergessen!)
    Jetzt wird die Installation erfolgreich durchgeführt werden; Sie finden das Programm auf der lokalen Festplatte.
21. Schauen Sie nochmals im Dateisystem unter `K:\` nach, ob Sie den Ordner `Mathematik` sehen – immer noch Fehlanzeige! Nur der `ZCM-Dynadmin-LFB` hat hier die benötigten Rechte!

Übung 6: Start-Bundle für *MatheGrafix* erstellen

1. Das Start-Bundle ist nichts anderes als eine einfache Anwendung, die auf die ausführbare Datei `C:\Program Files (x86)\MatheGrafix\mathegrafix940d.exe` verweist!
2. Erstellen Sie das Bundle *MatheGrafix*!
3. Weisen Sie es den Bundle-Gruppen *BG-Lehrer, BG-Schueler und BG-Verwalter* zu!
4. Verwenden Sie das Original-Programmsymbol!
   Hinweis: Es hat sich bewährt, für die Install-Bundles das ZENworks-Symbol zu belassen, für die Start-Bundles aber das jeweilige spezifische Programmsymbol zu verwenden!

Übung 7: Start-Datei direkt beim Install-Bundle eintragen

1. Es ist auch möglich, die ausführbare exe-Datei direkt beim Installations-Bundle einzutragen. Das Programm wird dann mit Doppelklick installiert (falls es noch nicht installiert ist) und direkt danach gestartet. Falls das Programm bereits installiert ist, wird es bei dieser Methode natürlich sofort gestartet!
2. Wählen Sie *MatheGrafix-Install* an, gehen Sie auf die Registerkarte *Aktionen – Starten* und klicken Sie dann auf *ausführbare Datei* aufrufen!
3. Navigieren Sie zu: `C:\Program Files (x86)\MatheGrafix\mathegrafix940d.exe` und übernehmen Sie die Datei!
4. Veröffentlichen Sie das Bundle als neue Version und stellen Sie das Bundle fertig!
5. Gehen Sie beim PC EDV7-P02 im Vmware-Snapshot zurück auf *Rollout* und melden Sie sich nach dem Neustart als Schüler an!
6. Testen Sie das Bundle! *MatheGrafix* wird installiert und anschließend sofort gestartet!
7. Bei dieser Variante wäre im NAL ein Anzeigename ohne *-Install* sinnvoller! Dazu können Sie in der Zusammenfassung des Bundles einfach den *Anzeigenamen* ändern. Hier könnten Sie auch die Versionsnummer des Programms anzeigen lassen. (z.B. Anzeigename: *MatheGrafix (v9.4)*)

7.9. msi mit mst (AcrobatReader vom SON-Portal)

Als Beispiel für die Verteilung einer msi-Anwendung mit spezifischer mst-Anpassungsdatei wird hier das Programm *AcrobatReader* verwendet. Es ist das bekannte Freeware-Programm zum Lesen von pdf-Dateien und kann perfekt angepasst für die paedML



Novell vom SON-Portal heruntergeladen werden. Zu jedem heruntergeladenen Paket gibt es eine Installationsanleitung, die Sie zunächst unbedingt lesen sollten! Sie befindet sich in der gezippten Datei, die Sie nach dem Download z. B. auf der lokalen Festplatte abgespeichert haben. Für den *AcrobatReader* heißt die Datei (Stand: Nov. 2013, Version 11): `AdbeRdr11000_de_DE.zip`.
(Sie finden Sie in: `N:\pgminst\_basiskurs-uebungen\softwareverteilung`)

Vorbereitungen (als `SchulAdmin-LFB` auf EDV7-P01):

1. Erstellen Sie in `N:\pgminst\` ein Verzeichnis `AcrobatReader-ZCM` und darunter das Verzeichnis `_pack`!
2. Entpacken Sie die Datei `AdbeRdr11000_de_DE.zip` auf der lokalen Festplatte mit einem Entpackprogramm (z.B. *7-zip- Hier entpacken*)! Es entsteht eine Ordner `AdbeRdr11000_de_DE`. In diesem Ordner finden Sie die Dateien `AdbeRdr11000_de_DE.msi` und `AdbeRdr11000_de_DE.mst`.
3. Kopieren Sie die beiden Dateien nach:
`N:\pgminst\AcrobatReader-ZCM\_pack!`
4. Damit sind die Vorbereitungen auf Dateiebene abgeschlossen, weiter geht's als `zcmadmin` im ZCC:
5. Navigieren Sie in den Ordner *Bundles – LFB-PGM – Tools*!
6. Wählen Sie: *Neu – Bundle – Windows-Bundle – msi-Anwendung –* Name*: AcrobatReader-Install – Weiter!*
7. Im nächsten Schritt wählen Sie die „normale Installation" (Speicherort im Repository des Zservers) und navigieren zur msi-Datei (Häkchen NICHT setzen bei: *Alle Dateien in und unter dem Verzeichnis einschließen*.) Die msi-Datei wird ins Repository hochgeladen! Lassen Sie den Installationsfortschritt mit */qb* anzeigen! (Alternative: Auf der Registerkarte *Zusammenfassung* die Option *Bundle-Aktivität anzeigen* auf *Ja* einstellen)

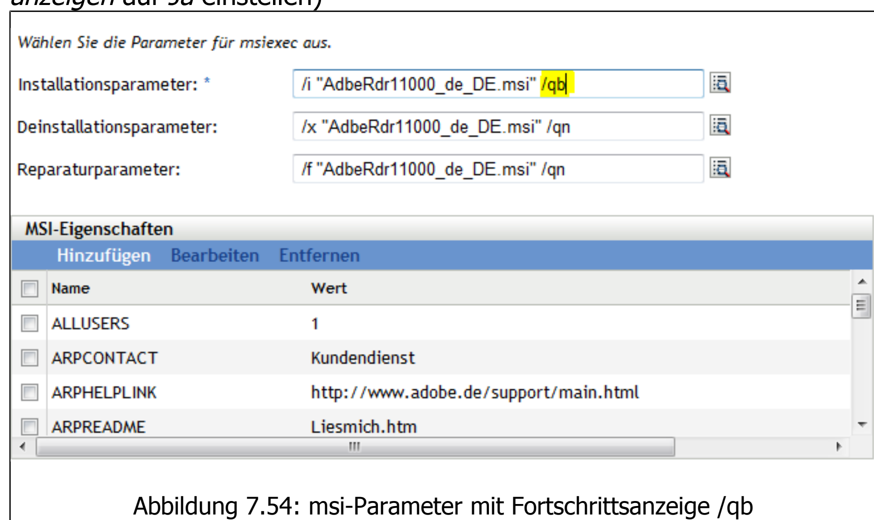


Abbildung 7.54: msi-Parameter mit Fortschrittsanzeige /qb

8. Nun muss noch die mst-Transformationsdatei hinzugefügt werden. Klicken Sie dazu auf *Hinzufügen* und navigieren Sie zur mst-Datei (Option: *Transformationsdatei hochladen*)!

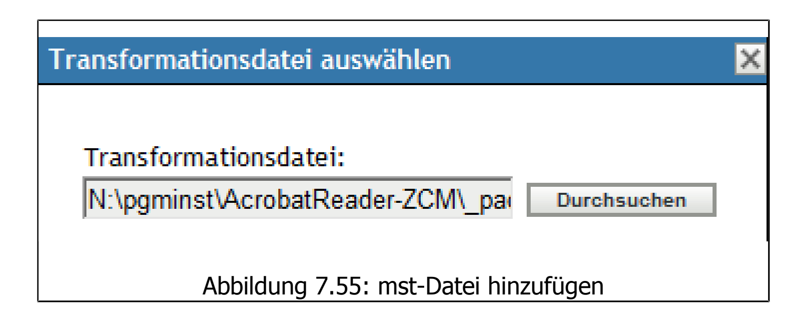


Abbildung 7.55: mst-Datei hinzufügen

9. Überprüfen Sie, ob die Datei hochgeladen wurde:

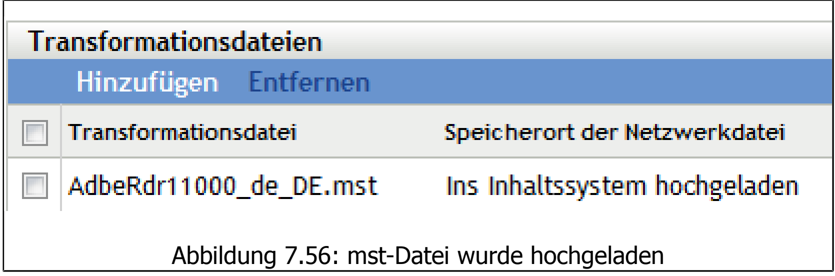


Abbildung 7.56: mst-Datei wurde hochgeladen

10. Stellen Sie das Bundle ohne weitere Eingaben fertig!
11. Wählen Sie das Bundle aus, gehen Sie auf die Registerkarte *Beziehungen* und fügen Sie die Bundle-Gruppen *BG-Lehrer, BG-Schueler und BG-Verwalter hin*zu!
12. Testen Sie das Bundle (wie schon mehrfach besprochen) auf Ihrem PC als `SchulAdmin-LFB` und auf EDV7-P02 als Lehrer / Schüler – der *AcrobatReader* sollte überall im NAL unter *Tools* erscheinen und mit Doppelklick ordnungsgemäß installiert werden!
13. Bei diesem Installationspaket wurde über die zugewiesene mst-Datei erreicht, dass KEINE Verknüpfung auf dem Desktop erzeugt wird! Sie können das Programm starten, indem Sie die exe-Datei auf der lokalen Festplatte suchen (unzumutbar), oder eine pdf-Datei doppelklicken! Damit das Programm auch über den NAL gestartet werden kann, bearbeiten Sie bitte die anschließende Übung!

Übung 8: Start-Bundle für *AcrobatReader* erstellen

1. Das Start-Bundle ist nichts anderes als eine einfache Anwendung, die auf die ausführbare Datei `C:\Program Files (x86)\Adobe\Reader 11.0\Reader\AcroRd32.exe` verweist! Das Bundle müssen Sie auf einem PC erstellen, auf dem der *AcrobatReader* schon installiert ist, weil Sie den Pfad zur Datei benötigen!
2. Erstellen Sie das Bundle *AcrobatReader*!
3. Weisen Sie es den Bundle-Gruppen *BG-Lehrer, BG-Schueler und BG-Verwalter* zu!
4. Verwenden Sie das Original-Programmsymbol!
5. Testen Sie als Lehrer / Schüler!



7.10. One-Klick-Pakete vom LMZ

Die von ZDM4/7 für das Client-System Windows XP bekannten *One-Klick-Pakete*, mit denen sich Softwarepakete voll automatisiert installieren lassen, stehen für ZCM11 und das Client-System Windows 7 bzw. in Zukunft auch Windows 8 zum Zeitpunkt der Erstellung dieses Skripts leider noch nicht zur Verfügung. Beachten Sie dazu die Hinweise auf http://www.support-netz.de ! Sobald es hier Neuigkeiten gibt, werden die One-KLick-Pakete in den regionalen Arbeitskreisen thematisiert werden.

7.11. Kurzeinführung: Arbeiten mit dem AdminStudio

7.11.1. Grundlegende Bemerkungen zum AdminStudio

- Das AdminStudio ist Bestandteil des Novell-Schulpakets (Stand Nov. 2013: Version 11)
- Es kann als ISO-Datei (AdminStudioSE11.iso) von Novell heruntergeladen werden
- Ohne Lizenz kann man damit 60 Tage arbeiten
- Eine Lizenznummer findet man im Novell Customer Center (www.novell.com/ncc)

Mit dem AdminStudio können Sie:

- eine mst-Datei neu erstellen, d.h. eine vorhandene msi-Datei *tunen*
- eine vorhandene mst-Datei verändern
- eine Installation, entweder lokal oder auf den Server, überwachen („*monitoren*") und damit eine eigene, angepasste msi-Datei erstellen. Dabei stehen unterschiedliche „Überwachungsoptionen" zu Verfügung.

Eine tiefergehende Behandlung des AdminStudios würde hier den Zeit- und Platzrahmen deutlich sprengen. Es wird deshalb nur ein prinzipieller Einblick in die genannten Möglichkeiten gegeben. Ausführlicheres Schulungsmaterial (evtl. noch für Vorgängerversionen) finden sie unter: http://lehrerfortbildung-bw.de/netz/muster/novell/material/software/index.html, halb- oder ganztägige Fortbildungen werden in den lokalen Arbeitskreisen angeboten. Dort wird dann intensiv und ausführlich mit dem AdminStudio gearbeitet. Beachten Sie hierzu die Veranstaltungen auf *LFB-Online* unter: https://lfb.kultus-bw.de/lhr/extimlfb.lhr_eintritt.start_seite!

7.11.2. Vorbereitung des virtuellen PC's W7-64-PC6 (AdminStudio)

In der LFB-Schulungsumgebung steht eine VM W7-64-PC6 (AdminStudio) zur Verfügung; dieser PC ist im Raum EDV7 als EDV7-P06 registriert. Um mit dieser VM effektiv arbeiten zu können, sollte sie wie folgt vorbereitet werden:

- Die virtuelle Maschine W7-64-PC6 (AdminStudio) öffnen, aber noch nicht starten!
- Überprüfen Sie unter *VM - Settings - Options*, ob *Shared_Folder*s aktiviert sind und auf *C_Host* zeigen; falls nicht, nehmen Sie die Einstellung so vor!
  Sie können dann aus der VM direkt auf das Laufwerk `C:` des Hosts zugreifen und dort z.B. die Setup-Dateien bereitstellen oder fertige msi-Dateien auslagern. Selbstverständlich können Sie auch weitere Platten/Ordner einbinden.

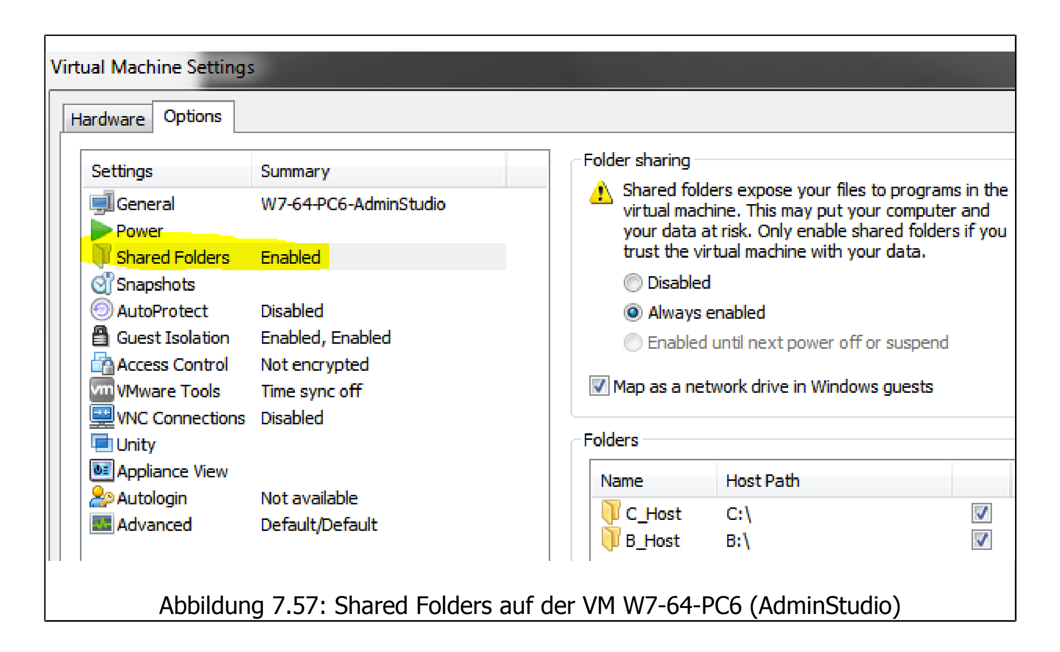


Abbildung 7.57: Shared Folders auf der VM W7-64-PC6 (AdminStudio)

- Einen Snapshot „VOR Installation AdminStudio" erstellen, Datum angeben, Maschine starten.
- Lokal als `Adam` mit Passwort `lokal` anmelden und prüfen, ob die *Shared_Folders* verfügbar sind! Falls nicht: Unter *Netzwerkverbindungen | Netzlaufwerk verbinden* und *C_Host* als `Z:\` einbinden.
- Die Installation von *AdminStudio* per Setup-Datei auf dem Desktop starten, alle Voreinstellungen übernehmen. AdminStudio läuft dann im Testmodus 60 Tage lang; nach Ablauf dieser Zeit gehen Sie wieder zurück auf obigen Snapshot „VOR Installation AdminStudio" und installieren AS erneut!
- Die Startdateien des AdminStudios findet man im Windows-Startmenü unter: *AdminStudio - Repackager;* (oder evtl. als Verknüpfung auf dem Desktop).
- Benötigt werden der *Repackager* zur Erstellung eines neuen msi-Pakets und der *Tuner* zur Erstellung einer mst-Datei, mit der man eine bereits existierende msi-Datei beeinflussen (steuern) kann.
- Fahren Sie die VM herunter und erstellen Sie einen Snapshot „VOR Programminstallation"! Zu diesem Snapshot kehren Sie immer zurück, wenn Sie eine neue Installation überwachen und neu paketieren wollen.
- Hier noch ein Übersicht der benötigten / verwendeten VM-Snapshots:

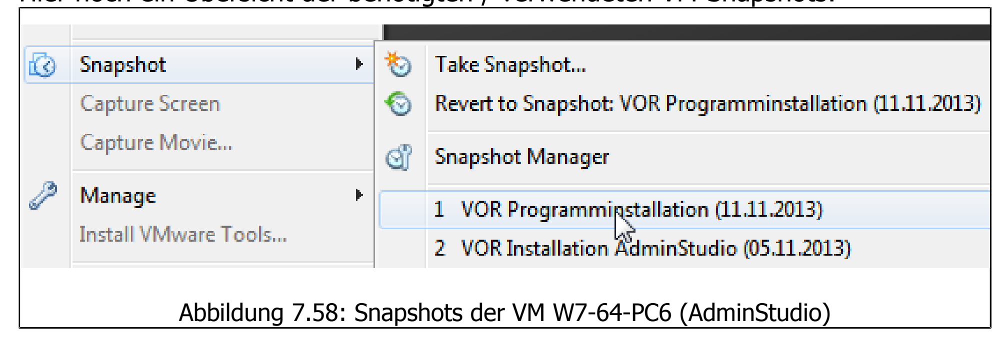


Abbildung 7.58: Snapshots der VM W7-64-PC6 (AdminStudio)

7.11.3. Eine mst-Datei neu erstellen (msi-Datei tunen)

Aus einer vorhandenen msi-Datei kann mit dem *Tuner* des AdminStudios eine **neue** mst-Datei erstellt werden. Diese Datei beeinflusst die Installationsdatei, ohne an die-



ser selbst irgendwelche Veränderungen vorzunehmen. Dieses Vorgehen ist dann notwendig, wenn man Änderungen an der Herstellerinstallation (Hersteller msi) vornehmen will. So kann man eine, von der Hersteller-msi-Vorgabe, abweichende Installation erreichen. (z.B. anderes Verzeichnis, geänderte Startmenü-Einträge usw...)

Prinzipielles Vorgehen, gezeigt am Beispiel FirefoxESR.msi

Unsere erste Übung mit msi-Dateien war die Bereitstellung eines fertig vorkonfigurierten Firefox-Pakets (s. Kap. 7.7). Die dort erwähnten Nachteile (unerwünschte Desktop- bzw. Startmenüverknüpfungen sollen nun mit einer mst-Datei behoben werden. Hier geht es aber nur um das erste Kennenlernen des Adminstudios, nicht um das perfekte Tunen einer Installation!

Gehen Sie wie folgt vor:

- Wechseln Sie zum VM-Snapshot „VOR Programminstallation", starten Sie den PC und melden Sie sich lokal als `Adam` an (ZENworks-Anmeldung abbrechen)!
- Erstellen Sie einen Ordner `C:\Packages` (falls noch nicht vorhanden)
- *Ziehen* Sie die Datei `FirefoxESR.msi` in diesen Ordner!
- Starten Sie den *Tuner* des AdminStudios, wählen Sie *Continue to Evaluate*!
- Wählen Sie *Create a new transform*, navigieren Sie zu der msi-Datei in `C:\Packages` und setzen Sie das Häkchen bei *Response Transform - Create.*

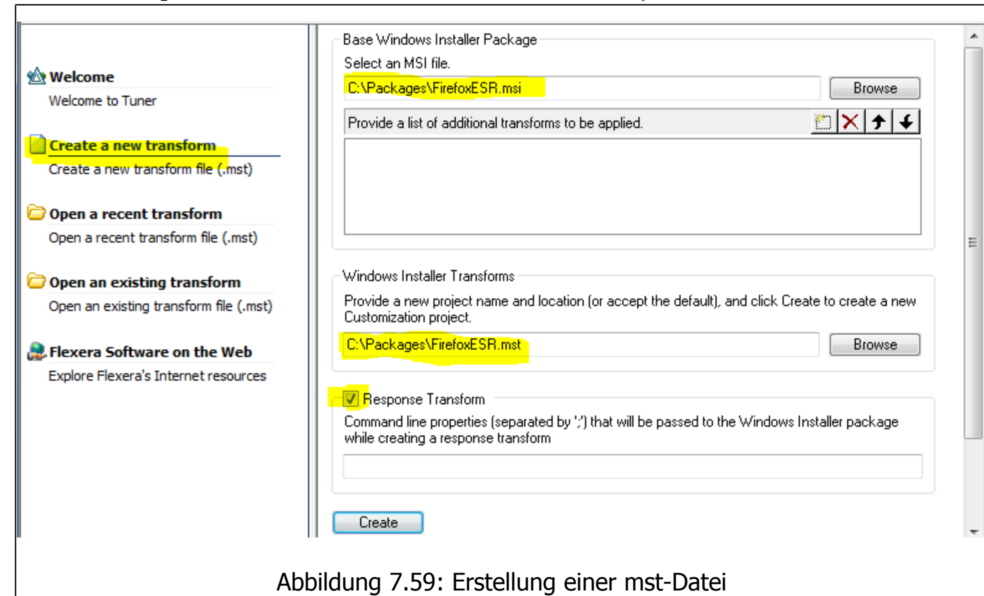


Abbildung 7.59: Erstellung einer mst-Datei

- die Installation wird nun *simuliert*; dabei sollte man immer die *benutzerdefinierte Installation* wählen, und sehr genau darauf achten, was man installiert! (Die Installation wird nicht wirklich durchgeführt, schauen Sie auf `C:\` nach, Sie werden keinen Firefox finden!). Am Ende wird die mst-Datei automatisch geöffnet.
- Gehen Sie auf der linken Seite die Struktur durch und nehmen Sie bewusst einige Änderungen vor! Wie besprochen entfernen Sie alle Desktop-Verknüpfungen und Startmenü-Einträge (*Rechtsklick – Delete*)!

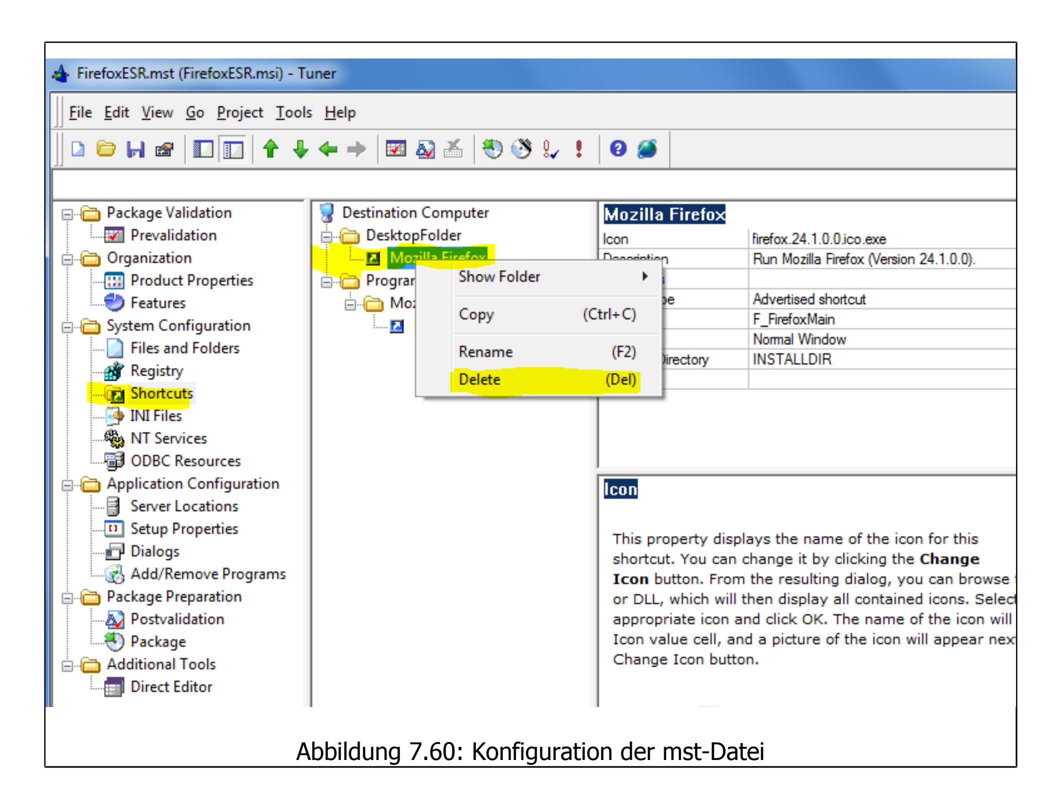


Abbildung 7.60: Konfiguration der mst-Datei

- Schauen Sie auch unter *Additional Tools - Direct Editor* bei *Launch Conditions* nach, ob evtl. der Eintrag *AdminUser* vorhanden ist; falls ja: löschen Sie diesen Eintrag! (In diesem Beispiel ist der Eintrag nicht vorhanden).

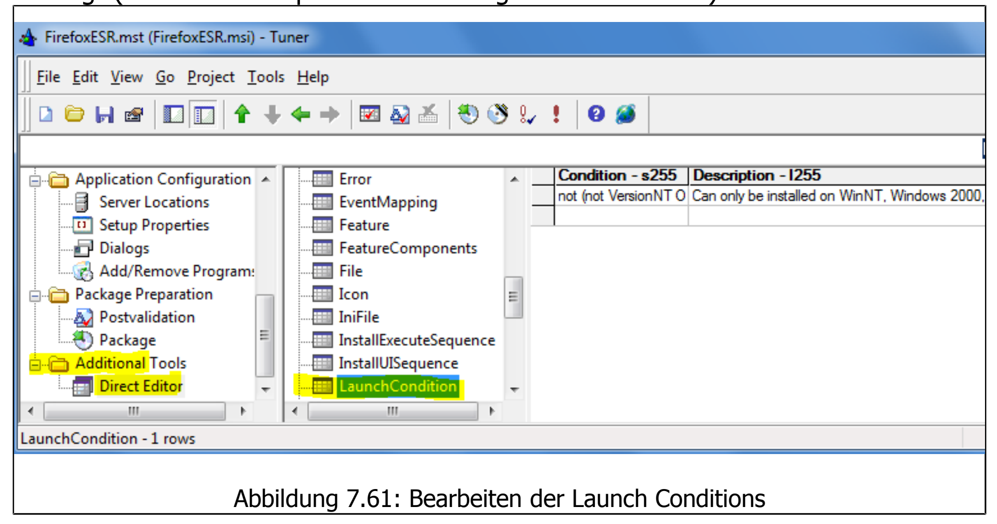


Abbildung 7.61: Bearbeiten der Launch Conditions

- Schauen Sie sich ruhig noch ein bisschen um und nehmen Sie (dosiert!) noch einige Änderungen vor!
- Wenn Sie fertig sind, gehen Sie auf *File – Save* und speichern die mst-Datei in `C:\Packages\` ab!



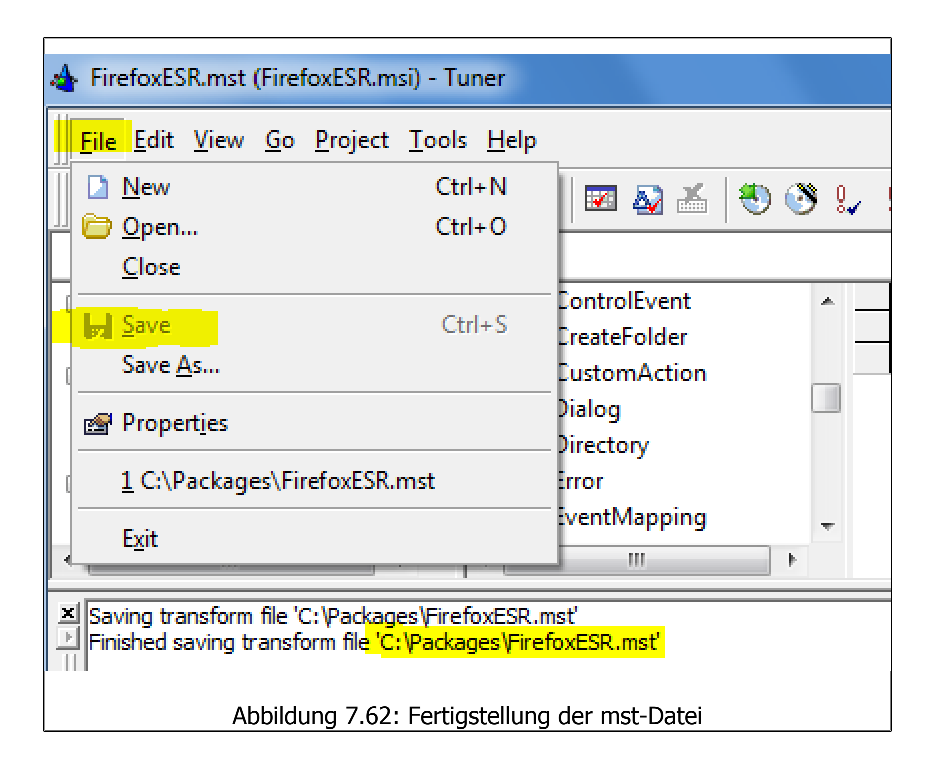


Abbildung 7.62: Fertigstellung der mst-Datei

- Prinzipiell könnten Sie jetzt gleich die mst-Datei auf den Gserver nach `n:\pg-minst\Firefox-ZCM\_pack` kopieren und im ZCC zum vorhandenen Firefox-Install-Bundle die mst-Datei hinzufügen (wie in Kap. 7.9 besprochen). Sinnvoller ist es jedoch, gleich zu testen, ob die erzeugte mst-Datei auch so funktioniert, wie gewünscht!
- Ziehen Sie die erzeugte mst-Datei aus der VM heraus und speichern Sie diese an einem sicheren Ort! (Alternative über *Shared Folders* auf dem Host speichern)
- Setzen Sie die VM auf den VM-Snapshot „VOR Programminstallation" zurück, starten Sie neu und melden Sie sich wieder als Adam an! (So ist sichergestellt, dass der PC absolut sauber ist)
- Ziehen Sie msi- und mst-Datei in den Ordner `C:\Packages`!
- Geben Sie als Adam (also mit lokalen Administratorrechten!) folgenden Befehl ein: *Start – Ausführen -*
  *msiexec /i C:\Packages\FirefoxESR.ms**i** TRANSFORMS=C:\Packages\FirefoxESR.ms**t** /qb*
  (Den Pfad zur msi-Datei können Sie mit *Durchsuchen* ermitteln (*Alle Dateien*) und dann um die Anweisungen (*msiexec /i*) ergänzen.

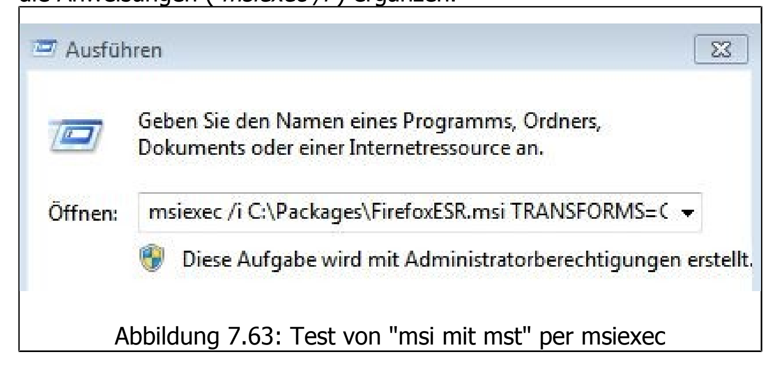


Abbildung 7.63: Test von "msi mit mst" per msiexec

- Firefox wird komplett silent installiert werden, Desktop- oder Startmenüeinträge werden nicht erstellt! Falls noch Änderungen nötig wären, könnten Sie die mst-Datei erneut bearbeiten!

- Wenn alles zu Ihrer Zufriedenheit funktioniert, kopieren Sie die mst-Datei auf den Gserver und stellen Sie diese unter ZCM zur Verfügung!

7.11.4. Eine vorhandene mst-Datei bearbeiten

Mit Hilfe des Tuners kann eine vorhandene mst-Datei (wie sie z.B. bei der Novell-Edition von LibreOffice mitgeliefert wird), bearbeitet und angepasst werden. Beispielhaft sollen einige Einträge im Windows-Startmenü entfernt oder verändert werden.

Prinzipielles Vorgehen, erläutert am Beispiel LibreOffice, Novell Edition, aktuelle Version; Datei von der Novell-Homepage downloaden oder in `N:\pgminst\_basiskurs-uebungen\softwareverteilung` nachschauen!)

- Installationsdatei entpacken (empfohlen: *7-zip*) , im entpackten Ordner findet man eine msi- und viele mst-Dateien (für verschiedene Sprachen, `trans_de.mst` ist die benötigte Datei!).
- *Tuner* des AdminStudios starten.
- *Open an existing transform*, zur msi- und mst-Datei navigieren, *open.*
- Auf der linken Seite sieht man die Ordnerstruktur, einfach mal durchschauen und evtl. einige Änderungen/Eintragungen vornehmen.
- Die Einträge für das Startmenü findet man unter *Shortcuts.*
- Einen wichtigen Eintrag kann man ganz unten unter *Additional Tools | Direct Editor* vornehmen; hier zu *Launch Condition* navigieren und (falls vorhanden) den Eintrag von *AdminUser* löschen! Dann kann das Paket unter Windows auch mit eingeschränkten Benutzerrechten installiert werden.
- Falls alle Änderungen vorgenommen worden sind: *File - Save as* und evtl. einen neuen Namen für die mst-Datei angeben!
(sinnvollerweise wie die msi-Datei: `libreofficeorg.mst`)!
- Test der Installation mit: *Start – Ausführen* (Pfade anpassen!)
*msiexec /i "C:\Pfad\libreofficeorg.**msi**" TRANSFORMS="C:\Pfad\libreofficeorg.**mst**" /qb*

7.11.5. msi-Paket neu erstellen (**serverbasierte** Installation)

Vorbereitungen

Ein Programm ohne mitgelieferte msi-Datei, hier als Beispiel: *Periodensystem* (sehr interessantes Freeware-Programm für Chemiker) soll als msi-Paket im Netz zur Verfügung gestellt werden. Anzustreben ist im Normalfall eine serverbasierte Installation nach `K:\ProgrammName-ZCM`. (Sie finden die Seetup-Datei in: `N:\pgminst\_basiskurs-uebungen\softwareverteilung`)

- Setup-Datei (`periodic-table-installer.exe)` nach `N:\pgminst\temp\` downloaden oder dorthin kopieren.
Wichtig: Gepackte Programme (.zip) immer entpacken, **bevor** die Installation begonnen wird (Bei diesem Beispiel ist das nicht nötig)!
- In der VM W7-64-PC6 ein Verzeichnis `C:\Packages\Periodensystem` anlegen!
- Damit sind die Vorbereitungen abgeschlossen.

Installation durchführen und überwachen

Es wird davon ausgegangen, dass Sie das Programm, dessen Installation Sie überwachen wollen, sehr gut kennen! Sie MÜSSEN die Installation vorher unbedingt schon einmal durchgeführt haben, um zu wissen, was auf Sie zukommt!



- Starten Sie auf W7-64-PC6 den *Repackager* über das Windows-Startmenü oder die Desktop-Verknüpfung und wählen Sie die Option (*Capture an Installation* …)!
- Probieren Sie es zunächst mit der Methode *Install Monitoring* !
  Sollte diese Methode nicht erfolgreich sein, müssen Sie die zweite Methode, einen kompletten *Snapshot* wählen; W7-64-PC6 müssen Sie dazu natürlich auf den VM-Snapshot „VOR Programminstallation" zurücksetzen!
- Navigieren Sie zu: `N:\pgminst\temp\` und wählen Sie die Datei `perioden-system.exe` aus! Die restlichen Daten werden automatisch eingetragen, oder Sie müssen sie von Hand eintragen (Programmname und Firma)!
- Geben Sie den Packages-Pfad ein: `C:\Packages\Periodensystem` und lassen Sie das Verzeichnis erstellen (oder Daten überschreiben, falls Sie es von Hand angelegt haben)!
- Folgen Sie nun den Anweisungen der Programminstallation!
- Als Installationsverzeichnis wählen Sie `K:\Periodensystem-ZCM`.
- Unter Überwachung des *Repackagers* wird die Installation nun durchgeführt und irgendwann beendet.
- Falls während/nach der Installation ein Neustart verlangt wird, sollten Sie diesen durchführen lassen; der *Repackager* „merkt" sich den Zwischenstand und macht an der gleichen Stelle weiter.
- Jetzt könnten Sie das Programm starten und gewisse Einstellungen vornehmen, den *Repackager* lassen Sie bitte einfach „stehen", keinesfalls beenden!
- Wenn Sie mit den Programmeinstellungen fertig sind, beenden Sie das Programm und wählen *Process* im *Repackager*, das Projekt wird erstellt (kann etwas dauern!).
- Es liegt nach einem Klick auf *Finish* im zuvor angegebenen Verzeichnis (`C:\Packages\Periodensystem`.., Endung *.irp*)
- Das Projekt wird automatisch geöffnet und kann bearbeitet werden!
  Sollte es nicht automatisch geöffnet werden, starten Sie es durch einen Doppelklick auf die *.irp*-Datei!
- Nehmen Sie beispielhaft einige Veränderungen vor, löschen Sie evtl. nicht benötigte Einträge im Startmenü / auf dem Desktop oder verändern Sie einige.
  Später werden diese nicht benötigt, da das Programm im Netz über den NAL bereitgestellt wird.
- Sie könnten auch nicht benötigte Registry-Einträge löschen, usw...
  Dazu sollte man sich allerdings sehr gut auskennen!
- Schließen Sie die Erstellung des Paketes mit *Build* im Repackager-Menü ab, das msi-Paket wird erzeugt.
  Auch hier ist natürlich Geduld nötig, bei großen Installationen kann es mehrere Stunden dauern, bis der Vorgang abgeschlossen ist! Leider sieht man dabei keinen Fortschrittsbalken, sondern nur das Ausgabefenster.
- Die fertige msi-Datei liegt anschließend in `C:\Packages\Periodensystem`, nur diese wird ab jetzt noch benötigt.

msi-Paket von Hand testen

- Erstellen Sie in der VM ein VZ `C:\temp_msi` und kopieren Sie die erstellte msi-Datei in dieses VZ.
- Benennen Sie das Installationsverzeichnis auf dem Server um in `K:\Periodensystem-alt!`
- Geben Sie über *Start - Ausführen* folgenden Befehl ein:
  msiexec /i „C:\temp_msi\Periodensystem.msi" /qb

Den Pfad zur msi-Datei können Sie auch mit *Durchsuchen* ermitteln (*Alle Dateien*) und dann um die Anweisungen (*msiexec /i*) ergänzen.

- Das Programm sollte komplett neu installiert werden, überzeugen Sie sich davon! (Sie sind immer noch `PgmAdmin-LFB` (oder `SchulAdmin-LFB`), haben bei der serverbasierten Variante auf dem Server also die vollen Rechte im Programm-Verzeichnis).
- Starten Sie das Programm über das Windows-Startmenü und testen Sie die Funktion!
- Kopieren Sie die msi-Datei auf den Desktop des Hosts (oder über *Shared_Folders* in ein Verzeichnis auf dem Host).
- Erstellen Sie von der anderen VM W7-64-PC01 einen Snapshot „VOR Periodensystem"!
- Starten Sie die Maschine und melden Sie sich als `PgmAdmin-LFB` an!
- Kopieren Sie die msi-Datei vom Host in ein Temp-VZ auf W7-64-PC01 und wiederholen Sie die Installation auf dem „frischen" PC (Rechtsklick auf die msi-Datei - *Installieren*)! Dort sollten alle lokalen Einstellungen und Dateien erstellt werden, im Programmverzeichnis auf dem Server sind keine Änderungen nötig, da dieses Verzeichnis ja nicht verändert wurde.
- Die Bereitstellung unter ZCM erfolgt, wie vorne beschrieben!

7.12. Schlussbemerkungen

In diesem Kapitel haben Sie sich intensiv mit der Softwareverteilung im Netz beschäftigt. Sie haben viele Möglichkeiten kennengelernt, die ZCM bietet. Der Schwerpunkt der Übungen lag eindeutig auf der Bereitstellung von msi-Pakteten. Wenn Sie eine neue Software im Netz bereitstellen wollen, schauen Sie immer zuerst auf dem SON-Portal nach; evtl. gibt es schon fertige Pakete.

Selbstverständlich konnten Sie in dieser grundlegenen Einführung nicht *alle* Funktionen kennenlernen, die ZCM bietet. Im Laufe der Zeit werden Sie jedoch immer wieder Neues entdecken und bereits erstellte Programm-Bundles weiter optimieren können. Viele weitere „Tipps und Tricks" werden Ihnen auch in den regionalen Arbeitskreisen „verraten" werden!



Raum für Notizen

8. Drucken im lokalen Netz

Autor: Fritz Heckmann, Steven Rottmair
Stand: 15. Nov. 2013

Inhaltsverzeichnis

8.1. Vorbemerkungen

Drucken auf zentralen Druckern ist eine wichtige Eigenschaft von Netzwerken. Aus pädagogischer Sicht nimmt das Ausdrucken von erzeugten Dokumenten und das Mitnehmen des Ausdrucks eine wichtige Rolle ein.
Damit das Drucken im Netz möglich ist, muss der Netzwerkberater neben der Betreuung der Drucker (Versorgung mit Toner und Papier) auch über die Bereitstellung und Verwaltung der Drucker im Netz Bescheid wissen.
Von Novell werden Druckdienste bereitgestellt, die das Drucken in Netzwerken und sogar auch über das Internet möglich machen. Dieser Druckdienst heißt *iPrint*.

Das Einrichten der Drucker sollte von einem qualifizierten Fachhändler vorgenommen werden. Nur in Ausnahmefällen sollte der Netzwerkberater selbst Hand anlegen.

In diesem Kapitel erfahren Sie:

- wie die Komponenten auf dem Server zusammenwirken,
- wie Treiber bereitgestellt werden,
- wie Sie einen Drucker erstellen und verwalten
- wie Sie ihn mit Hilfe von Richtlinien im Netzwerk bereitstellen.

Drucker können auf dreierlei Arten im Netzwerk bereitgestellt werden:

1. Netzwerkdrucker:
   Der Drucker ist über einen internen oder externen Printserver direkt mit dem Netzwerk verbunden.
2. Remotedrucker:
   Der Drucker ist an eine Windows-Arbeitsstation angeschlossen. Über spezielle Dienste wird dieser Drucker im Netzwerk bereitgestellt.
3. Netzwerkdrucker am Server:
   Der Drucker wird direkt am Gserver03 angeschlossen und im Netzwerk bereitgestellt.

Da viele Drucker mittlerweile Printserver onboard mitbringen und der Kauf eines externen Printservers nicht allzu teuer ist, ist die Variante 1 (Netzwerkdrucker) zu bevorzugen. Daneben bietet diese Lösung weitere Vorteile wie Flexibilität des Standorts, bessere Performance und zentrale Verwaltung, um nur einige zu nennen.

Hinweis: Der Printserver **muss** das *IPP-Protokoll* und **sollte** das *BootP-Protokoll* unterstützen, damit die Novell-Druckdienste genutzt werden können. Achten Sie beim Kauf unbedingt auf diese Features! Wenn ein Drucker eine Netzwerkschnittstelle hat, heißt das noch lange nicht, dass er die o.g. Protokolle unterstützt!

8.1.1. Die Druckkomponenten auf dem Server

Damit Drucker im Netz verwaltet werden können, müssen folgende Komponenten auf dem Server verfügbar sein:

- *BootP-Protokoll*: Damit wird den Druckern nach dem Anschließen automatisch eine IP-Adresse aus dem Bereich 10.1.2.X zugewiesen. Andernfalls muss die IP-Adresse manuell vergeben werden.
- *Druckmanager*: Der *Druckmanager* verwaltet die *Druckagenten*.
  Für jeden Drucker wird ein Agent erzeugt der mit dem Drucker kommuniziert.
- *Treiberablage*: In der *Treiberablage* werden die Druckertreiber verwaltet und bei Bedarf auf einer Arbeitsstation installiert.
- *Druckerobjekte*: Für jeden Drucker wird ein *eDirectory-Objekt* erzeugt.
  Mit Hilfe dieser Objekte werden die Drucker im Netzwerk verwaltet.
- *iPrint-Richtlinie*: Mit Hilfe dieser Richtlinie werden Drucker raumweise verteilt und installiert. Für jeden Raum muss diese Richtlinie existieren.

Diese Komponenten sind mit Ausnahme der Drucker-Objekte und der Raumrichtlinien schon auf dem Server vorhanden. Nur die Drucker müssen erstellt, die Treiber in die Treiberablage aufgenommen und die Raumrichtlinien angepasst werden.

Das Zusammenspiel dieser Komponenten ist als *NDPS* (*Novell Distributed Print Services*) bekannt.

8.1.2. Die Druckkomponenten auf der Arbeitsstation

Auf der Arbeitsstation müssen folgende Komponenten verfügbar sein:

- *iPrint-Client*:
  Der *iPrint-Client* ist lokal auf der Arbeitstation installiert und erlaubt der Arbeitsstation mit den Druckern und den Serverkomponenten zu kommunizieren. Der *iPrint-Client* ist im Arbeitsstationsimage bereits vorhanden und muss deshalb nicht mehr installiert werden.

- *Druckertreiber*:
  Dieser wird mit dem Drucker per Richtlinie verteilt und kann auch manuell installiert werden.

8.2. Einen Drucker im Netzwerk bereitstellen

8.2.1. Voraussetzungen

Der netzwerkfähige Drucker mit internem oder externem Printserver hat eine IP-Adresse aus dem Bereich 10.1.2.X, entweder manuell vergeben oder per *BootP* automatisch erhalten, und unterstützt das *IPP-Protokoll*. Die IP-Adresse ist bekannt und der Druckertreiber liegt bereit.
Alle Arbeiten am *eDirectory*, die mit Drucken zu tun haben, werden mittels Browser im *iManager* erledigt. Der *iManager* ist an jeder Windows-Arbeitsstation mit dem Browser unter der Adresse http://10.1.1.32/nps aufrufbar. Mit der *ConsoleOne* können diese Arbeiten **nicht** vorgenommen werden. Da der Druckmanager zentral unter `Dienste` installiert ist ist eine Anmeldung als `admin` erforderlich, die Anmeldung als `SchulAdmin-LFB` reicht hier nicht.

8.2.2. Drucker-Objekt erzeugen

1. Melden Sie sich an einer Windows-Arbeitsstation als `admin` an und starten einen Browser mit der Adresse http://10.1.1.32/nps oder verwenden Sie dazu den Link *iManager* im NAL. Sie werden automatisch zur richtigen Anmeldeadresse weitergeleitet. Ignorieren Sie eventuelle Zertifikatfehler, indem Sie das Zertifikat akzeptieren:

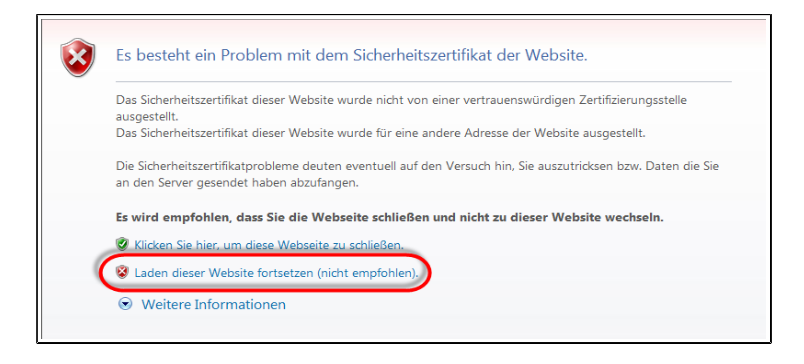


Abbildung 8.1: Problem mit dem Zertifikat

2. Melden Sie sich am *iManager* als `admin` an.
   Die Anmeldung erfolgt ohne Eingabe des Kontextes:



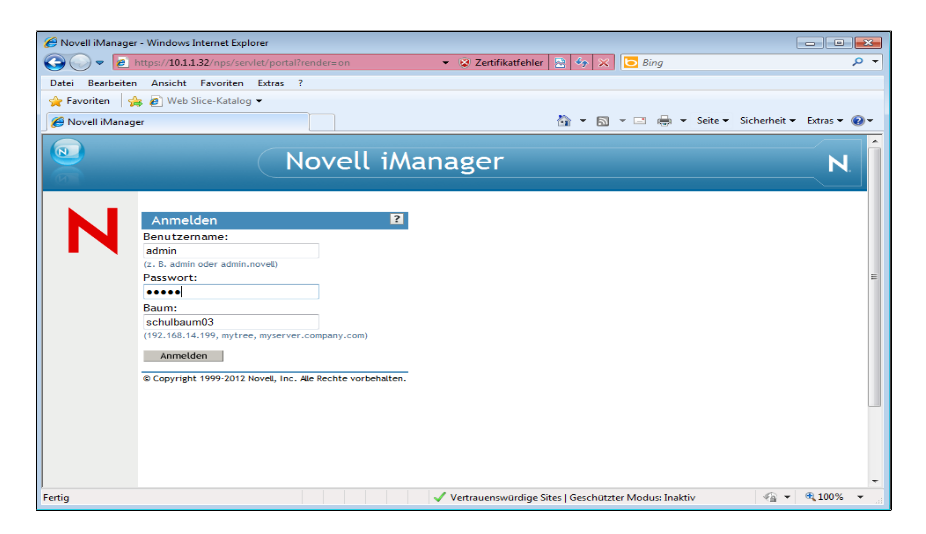


Abbildung 8.2.: iManager-Anmeldung

3. Schränken Sie die Anzeige der *Aufgaben und Funktionen* ein, indem Sie die Kategorie *Drucken* auswählen.

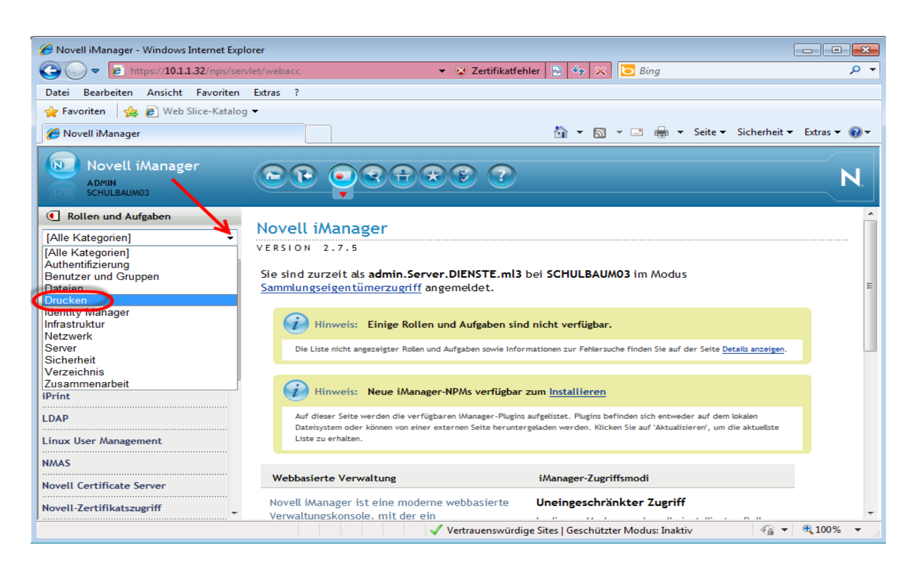


Abbildung 8.3: Auswahl der Kategorie Drucken

4. Dadurch wird die Ansicht übersichtlicher und Sie sehen nur die für Sie wichtigen Funktionen! Auf der linken Seite sind die *Funktionen und Aufgaben* rund um Drucken aufgelistet:

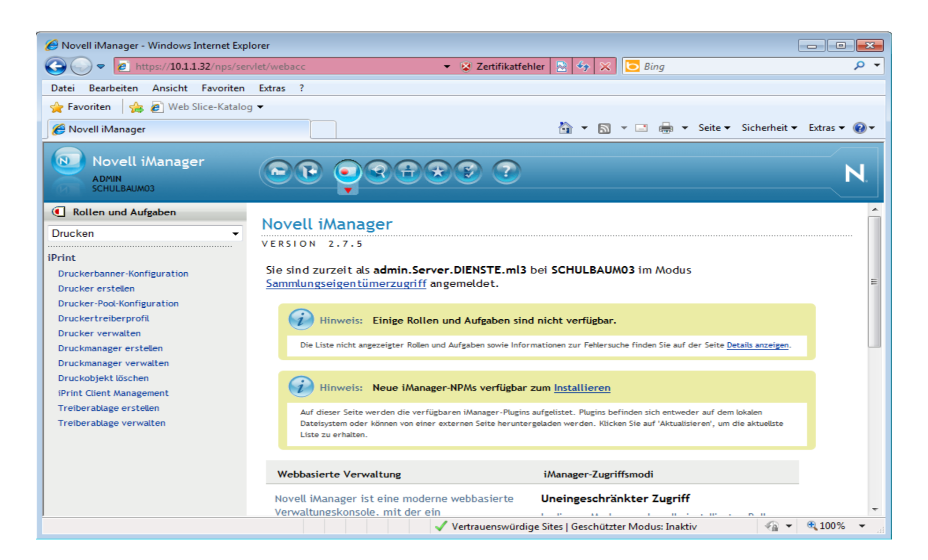


Abbildung 8.4: iManager Ansicht *iPrint*

5. Als erstes sollten Sie prüfen, ob sich der Druckertreiber schon in der Treiberablage befindet und ihn ggf. einfügen. Wählen Sie hierzu den Punkt *Treiberablage verwalten* aus. Über die linke der beiden Schaltflächen neben dem Eingabefenster können Sie im *eDirectory* browsen. Die rechte Schaltfläche verwenden Sie, um schon einmal ausgewählte Objekte direkt auszuwählen.

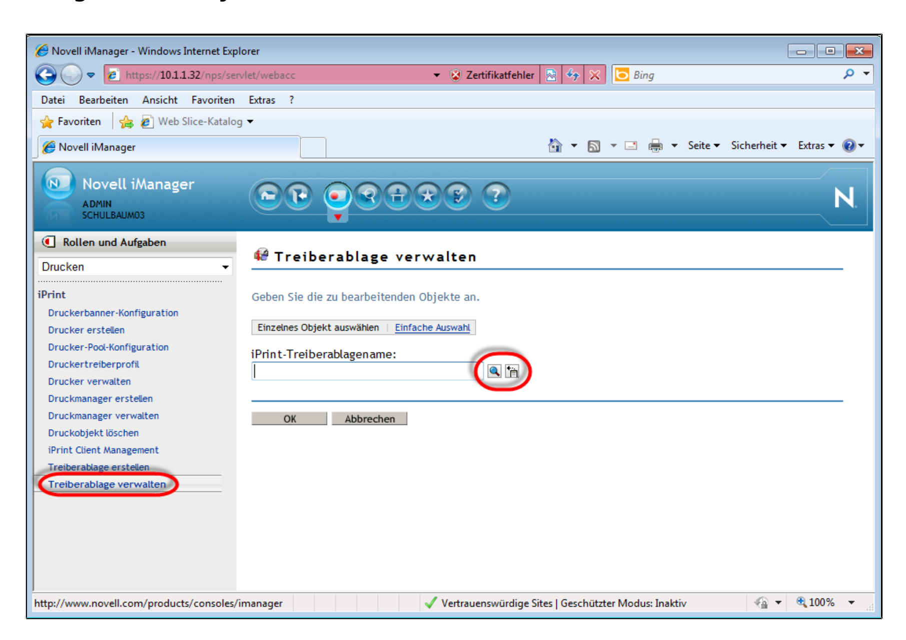


Abbildung 8.5.: iPrint Treiberablage wählen

6. Browsen Sie zur `Treiberablage`. Die `Treiberablage` befindet sich unter `Drucker.DIENSTE.ml3`. Sie wählen sie durch einfachen Klick mit der Maus aus. Klicken Sie auf *OK*.



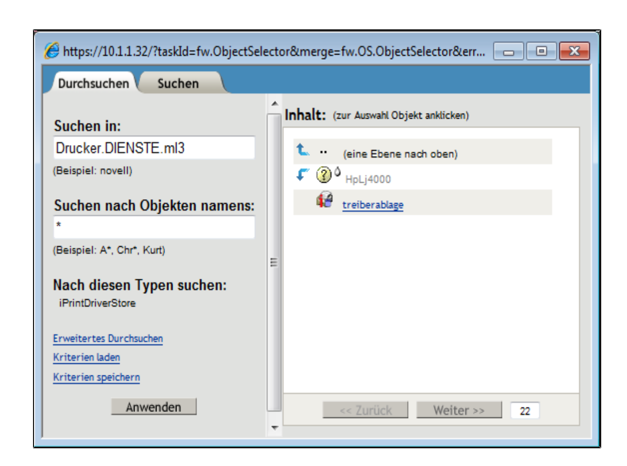


Abbildung 8.6.: Treiberablage auswählen

7. Wählen Sie den Reiter *Treiber* (siehe Abb. 8.8.).
   Sie sehen dann die verfügbaren Treiber nach Betriebssystemen organisiert. Um einen Treiber hinzuzufügen haben Sie die Möglichkeiten *Aus Datei hinzuf.* und *Aus System hinzufüg*. *Aus Datei* erwartet die Installationsdateien des Treibers in einer Datei und *aus System* verwendet einen installierten Treiber auf Ihrem Rechner. Wählen Sie zunächst das Betriebssystem aus, für das Sie einen Treiber hinzufügen wollen. Wenn Sie mehrere Betriebssysteme verwenden wiederholen Sie den Vorgang für alle weiteren Betriebssysteme.

   Hinweis: Sie können nur einen Treiber für das Betriebssystem hinzufügen, an dem Sie im Moment angemeldet sind. Ebenso können Sie Treiber nur mit IExplorer 5.5. oder höher hinzufügen.

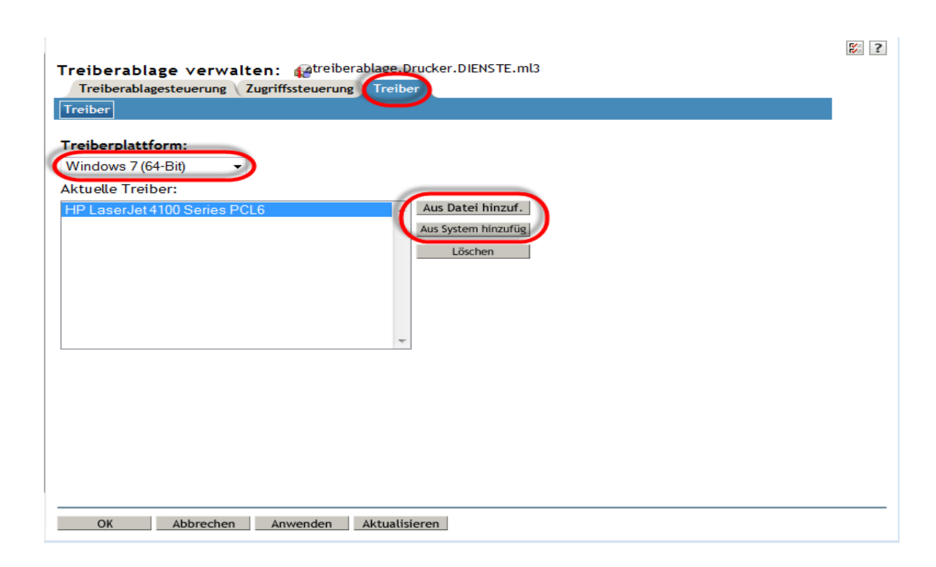


Abbildung 8.7: Druckertreiber in der Treiberablage

8. Navigieren Sie zur Treiber-Datei – im allgemeinen mit der Endung `.inf`.

   Hinweis: Bei dem hier verwendeten Treiber handelt es sich um den HP OfficeJet4500n Treiber. Diesen Treiber finden Sie unter `N:\LFB\pgminst\_Basiskurs-uebungen\Drucker\OfficeJet4500`.

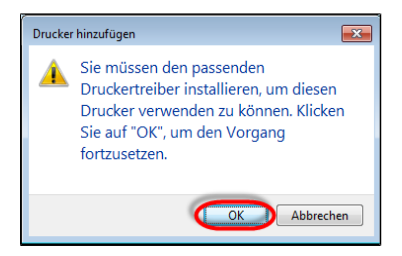


Abbildung 8.8.: Bestätigung Druckertreiber

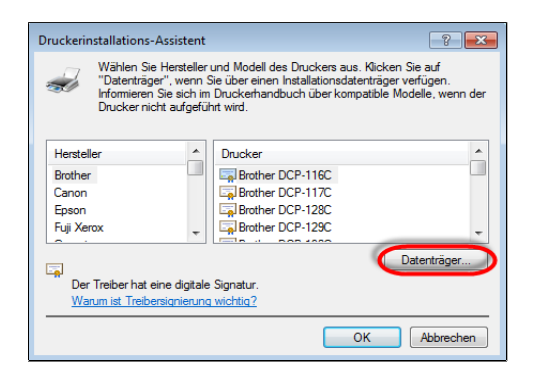


Abbildung 8.9.: Druckertreiber

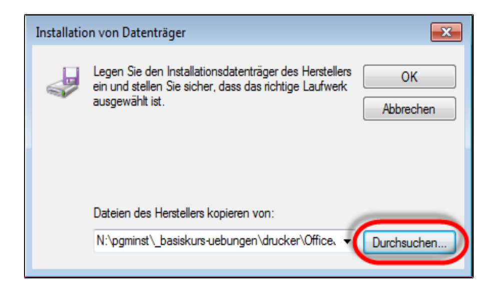


Abbildung 8.10.: Druckertreiber

9. Wählen Sie die Datei über die Schaltfläche *Öffnen* aus und suchen Sie hier den Druckertreiber, den Sie hinzufügen wollen. Manche Dateien zeigen hier mehrere

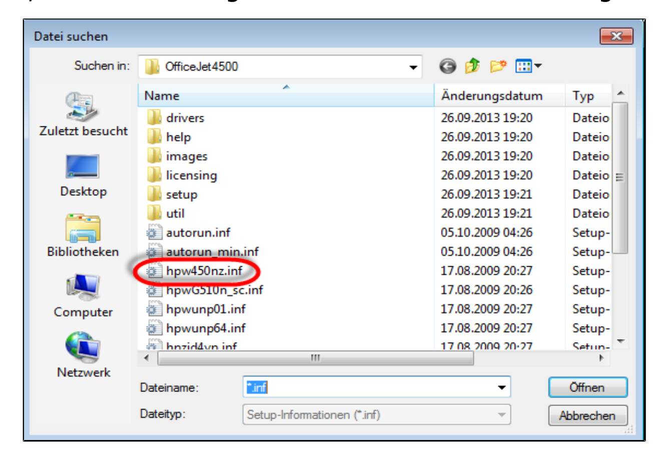


Abbildung 8.11.: Druckertreiber

Treiber an. Wählen Sie dann den passenden aus und bestätigen Sie mit *OK*.



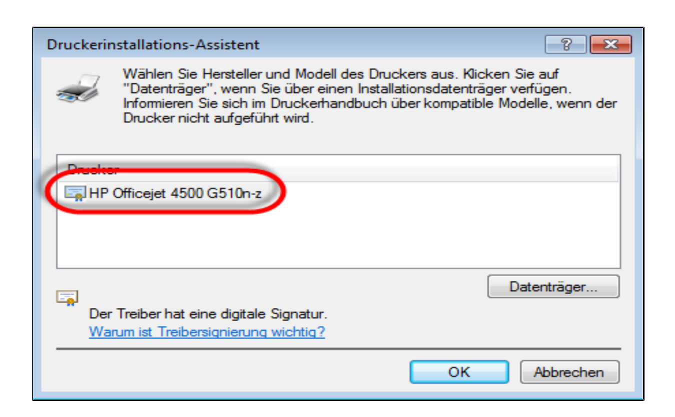


Abbildung 8.12.: Treiber hinzufügen

10. Nun werden Dateien kopiert und die Seite wird neu aufgebaut. Dieser Vorgang kann insbesondere in der virtuellen Umgebung etwas dauern. Die Erfolgsmeldung mit Anzeige des hinzugefügten Treibers zeigt Ihnen, dass der Vorgang erfolgreich abgeschlossen wurde. Zum Abschließen wählen Sie *Anwenden* und dann *OK*.

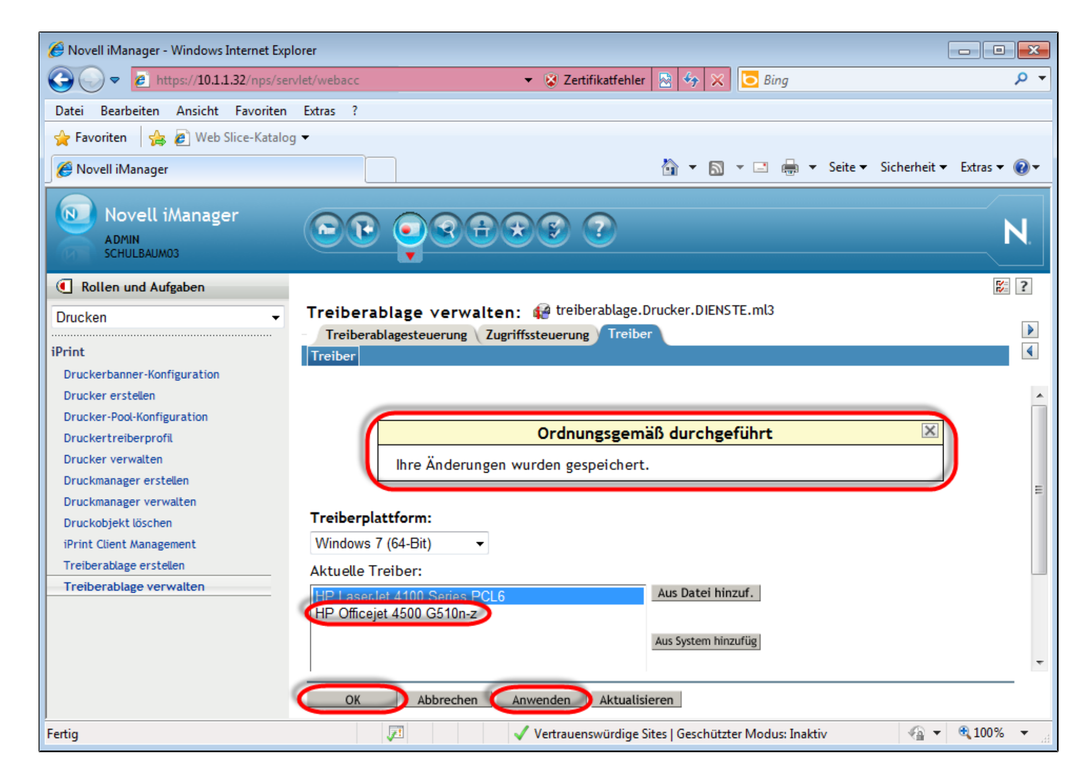


Abbildung 8.13.: Treiber erfolgreich eingebunden

Der Treiber ist nun aufgenommen, es geht mit der Erstellung des Druckers weiter!

11. Wählen Sie die Aufgabe *Drucker erstellen*. Geben Sie die Daten Ihres Druckers ein. Bei der Namensvergabe ist es sinnvoll den Raum mit in den Namen aufzunehmen. Der *Container-Name* ist `Drucker.Ressourcen.LFB.SCHULEN.ml3`. Der *Druckmanager* ist unter `Drucker.DIENSTE.ml3` zu finden. Als Standort tragen Sie den Raum ein und geben optional eine Beschreibung ein. Die restlichen Einstellungen können übernommen werden. Klicken Sie auf *Weiter*.

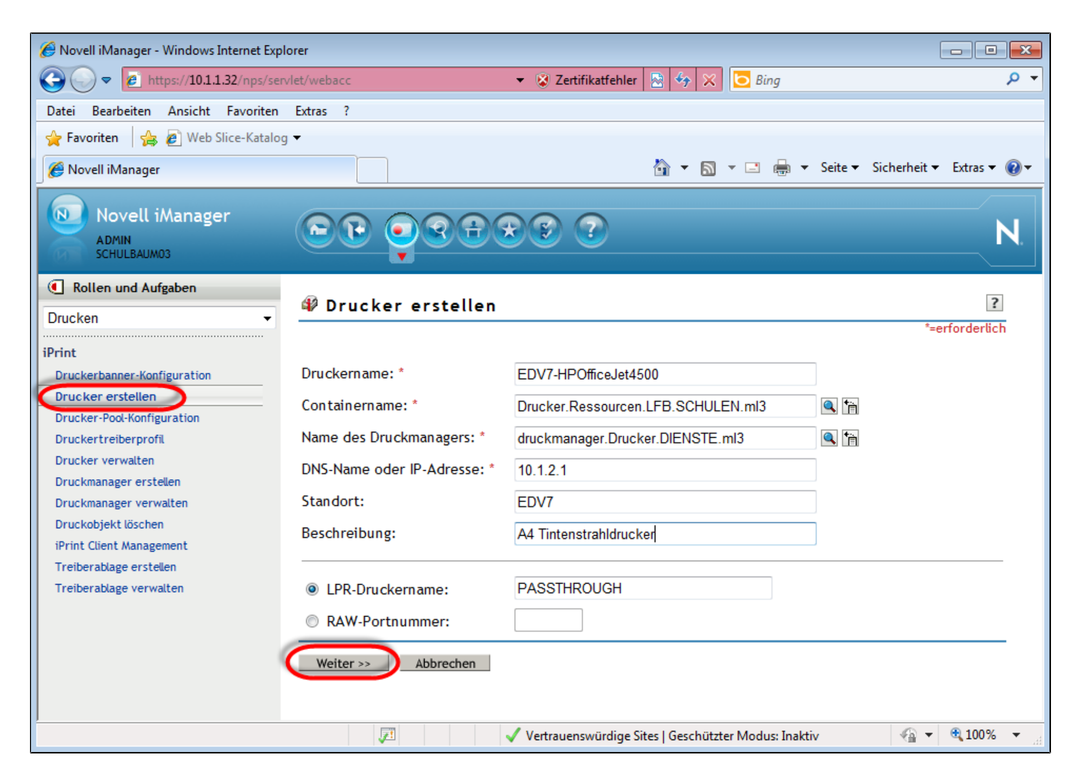


Abbildung 8.14.: Drucker erstellen

12.Im nächsten Schritt können Sie nach Betriebssystemen die Standardtreiber auswählen. Wählen Sie den passenden Treiber aus und klicken Sie auf *Weiter.*

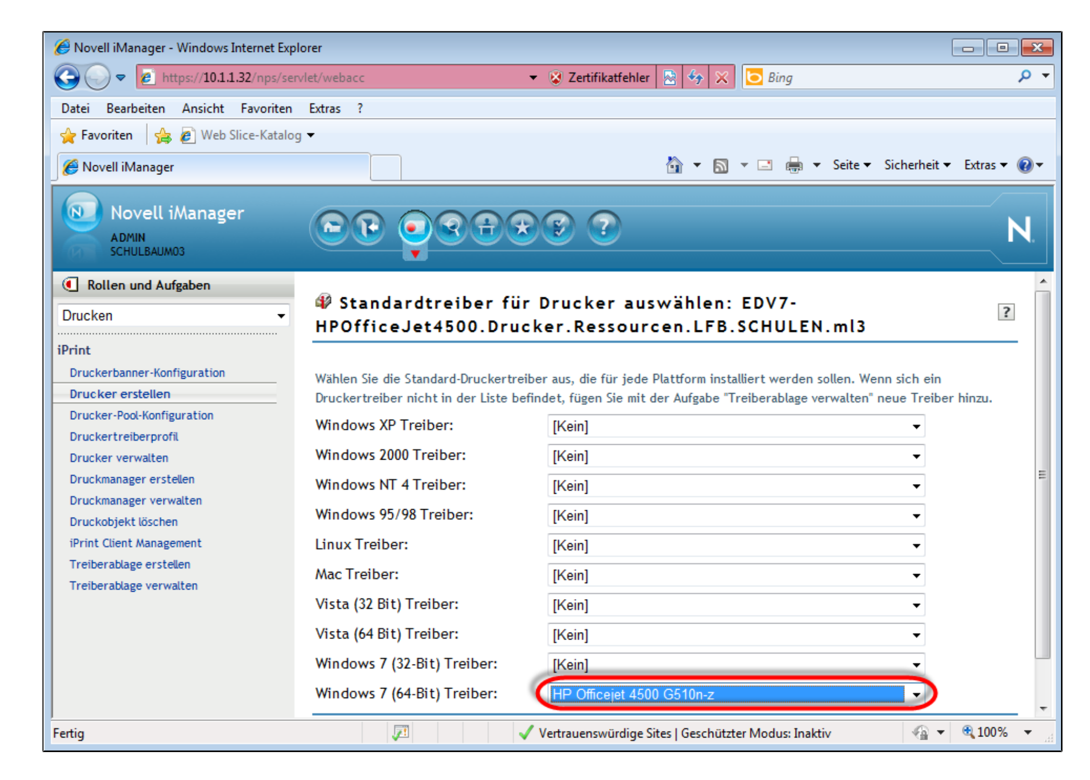


Abbildung 8.15.: Druckertreiber auswählen



13.Nach der Erfolgsmeldung klicken Sie auf *OK*. Das Druckerobjekt ist jetzt erstellt.

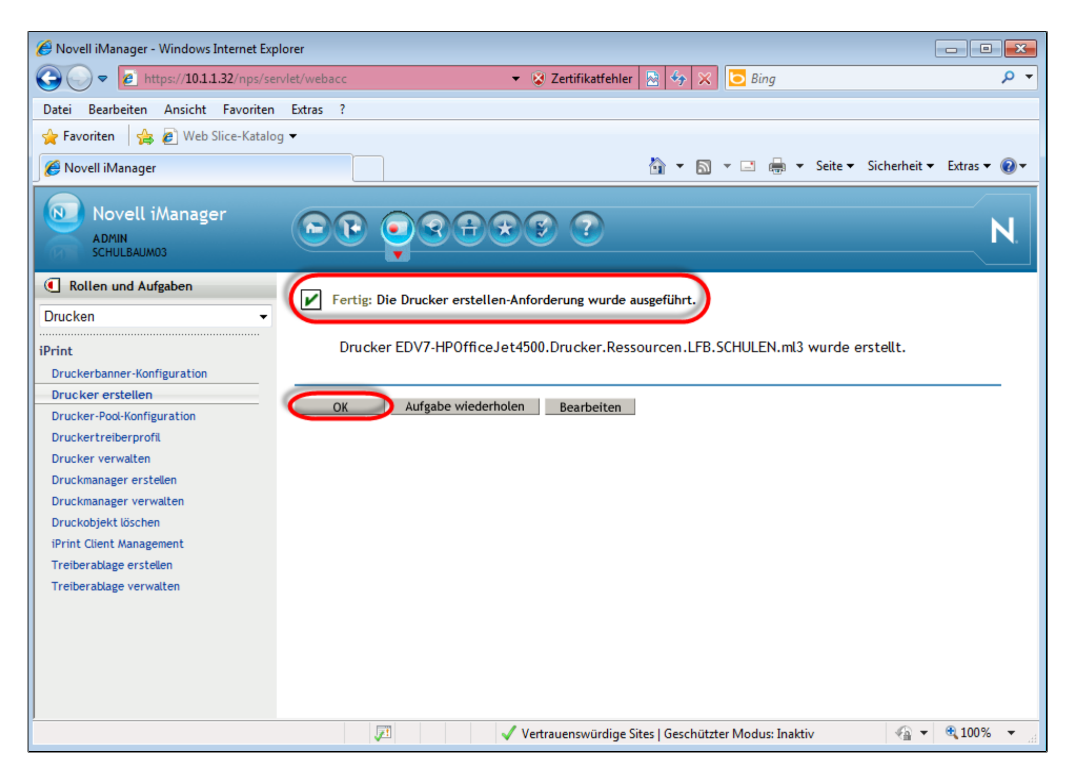


Abbildung 8.16.: Drucker erfolgreich erstellt

14. Im nächsten und abschließenden Schritt muss die Zugriffssteuerung definiert werden. Wählen Sie die Aufgabe *Drucker verwalten* und wählen den gerade erstellten Drucker aus. Fügen Sie unter dem Reiter *Zugriffssteuerung* Benutzer und Operatoren hinzu.
    Benutzer dürfen den Drucker benutzen, d.h. Druckaufträge versenden und eigene löschen. Hier: Alle Benutzer der Schule `LFB`. Sie können die Benutzung auch auf z.B. LehrerInnen und SchülerInnen beschränken.
    Operatoren dürfen z.B. Drucker anhalten, neu starten, initialisieren, Druckaufträge (auch von anderen Benutzern) sortieren, kopieren, löschen um nur einige zu nennen. Hier sind LehrerInnen der Schule LFB eingetragen.
    Übernehmen Sie die Einstellungen mit *Anwenden* und schließen Sie mit *OK*.

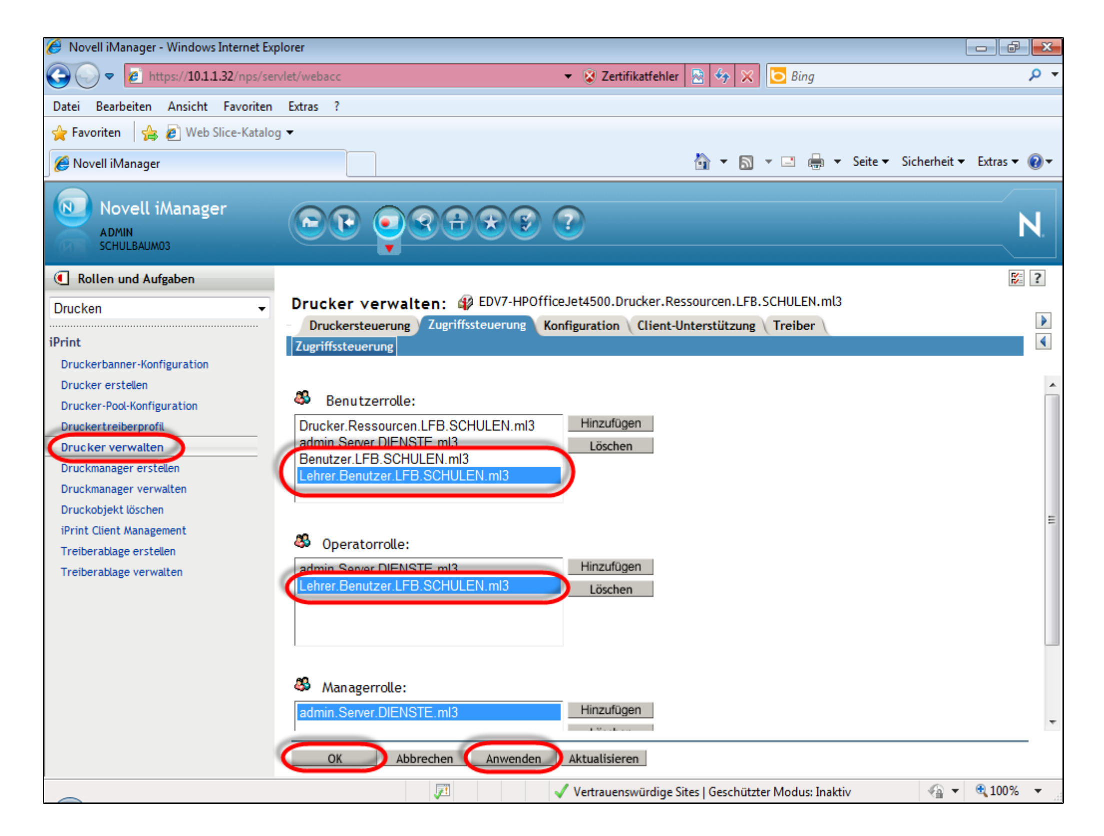


Abbildung 8.17.: Zugriffssteuerung für den Drucker

Die Druckereinrichtung ist damit abgeschlossen. Der Drucker kann jetzt im Netzwerk-verwendet werden.

Übung 1: Erstellen eines Druckers

1. Erstellen Sie einen Dummy-Drucker *HP LaserJet 5200L*.
2. Fügen Sie den Treiber aus dem System hinzu.
3. Vergeben Sie als Netzwerkadresse 10.1.2.20.
4. Vergeben Sie den Namen *EDV7-HP5200L*.

8.2.3. Drucker bereitstellen

Der neu eingerichtete Drucker kann bis jetzt nur manuell auf einer Station installiert werden. Zur automatisierten Bereitstellung muss noch die iPrint-Richtlinie des Raumes angepasst werden.

8.2.3.1.Drucker manuell installieren

Drucker können manuell installiert werden, indem man über den Link *iPrint* im NAL die Seite http://10.1.1.32/ipp aufruft. Jetzt werden die verfügbaren Netzwerkdrucker angezeigt.

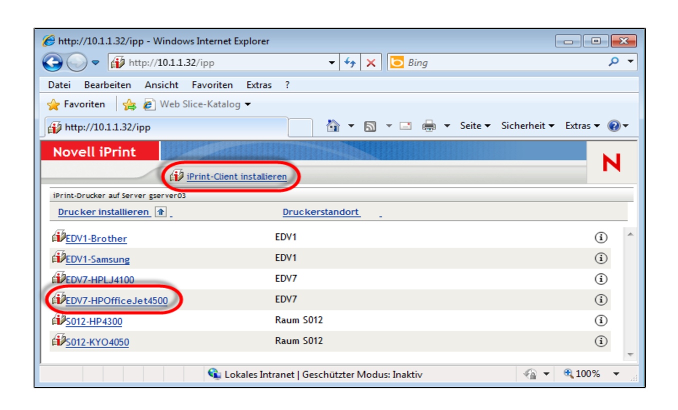


Abbildung 8.18.: iPrint-Seite mit verfügbaren Druckern

Der Link *iPrint-Client installieren* würde den iPrint-Client installieren. Ein Klick auf einen der angezeigten Drucker installiert den Drucker im lokalen Betriebssystem. Bestätigen Sie die Abfrage zum Installieren des Druckers. Optional können Sie den Drucker als Standarddrucker festlegen.

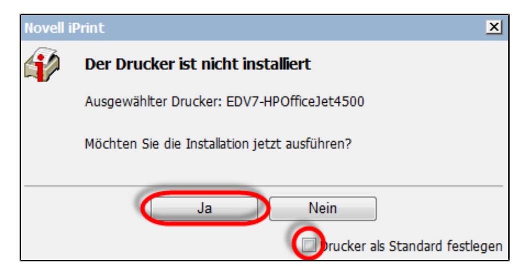


Abbildung 8.19.: Druckerinstallation manuell

Der Drucker wird installiert, die Treiberdateien werden im lokalen Betriebssystem eingebunden. Dieser Vorgang kann einige Minuten dauern.

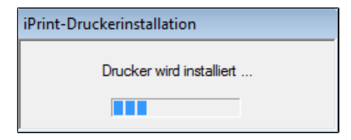


Abbildung 8.20.: Statusanzeige

Es folgt die Erfolgsmeldung über die Installation:

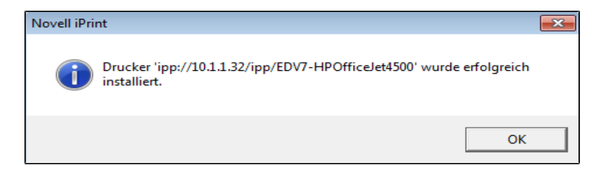


Abbildung 8.21.: Erfolgsmeldung

Bestätigen Sie die Erfolgsmeldung mit *OK*. Der Drucker ist nun einsatzbereit und im System sichtbar.

Klicken Sie hierzu auf *Start / Geräte und Drucker*

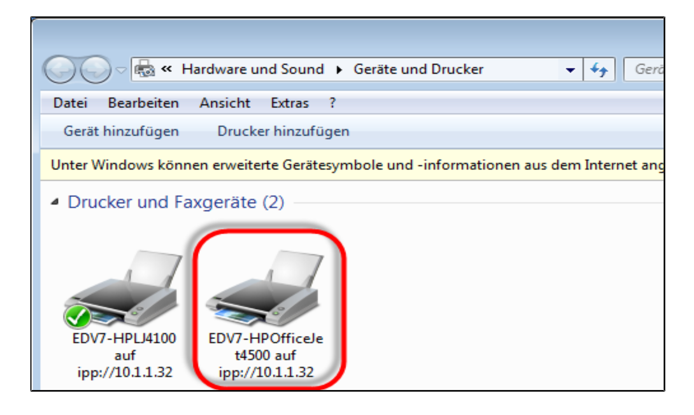


Abbildung 8.22.: Druckeransicht unter Windows 7

Je nach Berechtigung des angemeldeten Benutzers kann der Drucker auch angehalten und Druckaufträge können bearbeitet werden.

Klicken Sie dazu doppelt auf den Drucker und gehen Sie im Menü *Drucker* auf *Drucker anhalten*.

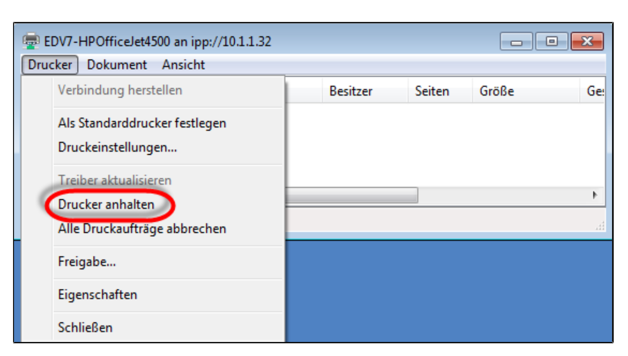


Abbildung 8.23.: Druckaufträge eines Druckers

Das Ausdrucken von aktuellen Druckaufträgen kann abgebrochen werden.

Markieren Sie dazu den Druckauftrag und klicken Sie im Menü *Dokument* auf *Abbrechen*.

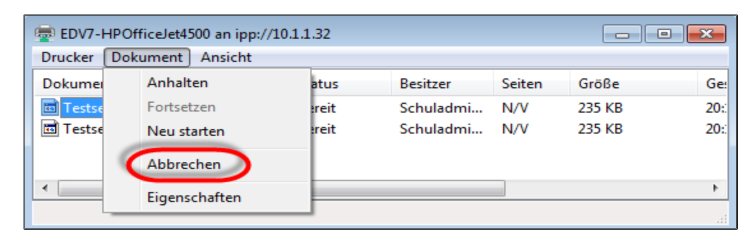


Abbildung 8.24.: Druckaufträge abbrechen

Übung 2: Manuelle Druckerinstallation

1. Testen Sie die manuelle Installation des in Übung 1 erstellten Druckers über den Link *iPrint*.

8.2.3.2.Drucker automatisiert bereitstellen.



Um Drucker automatisch zu installieren muss im ZCM-Server die Richtlinie angepasst werden. Um einen Drucker im Raum *EDV7* automatisch zu verteilen, gehen Sie wie folgt vor:

1. Melden Sie sich an einer Windows-Arbeitsstation als `SchulAdmin-LFB` an und öffnen Sie in einem Browser den ZCM-Server unter https://10.1.1.33.
   Ignorieren Sie wiederum eventuelle Zertifikatsfehler.

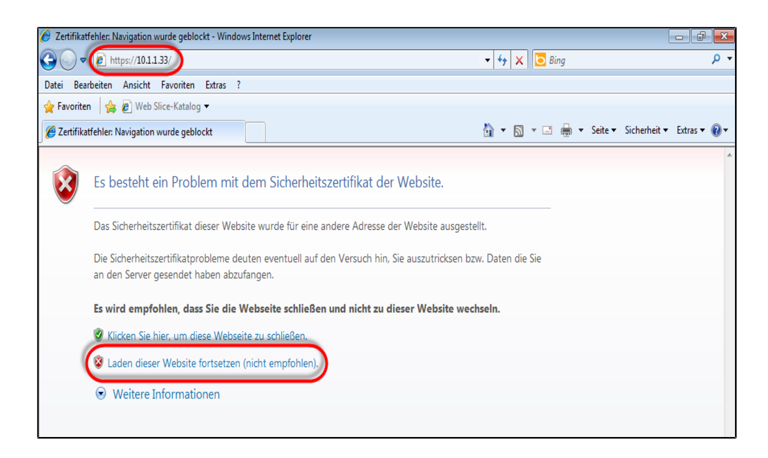


Abbildung 8.25.: Zertifikats-Fehlermeldungen

2. Melden Sie sich nun am ZCM-Server mit dem Benutzernamen *Administrator* und dem Passwort *123456* an.

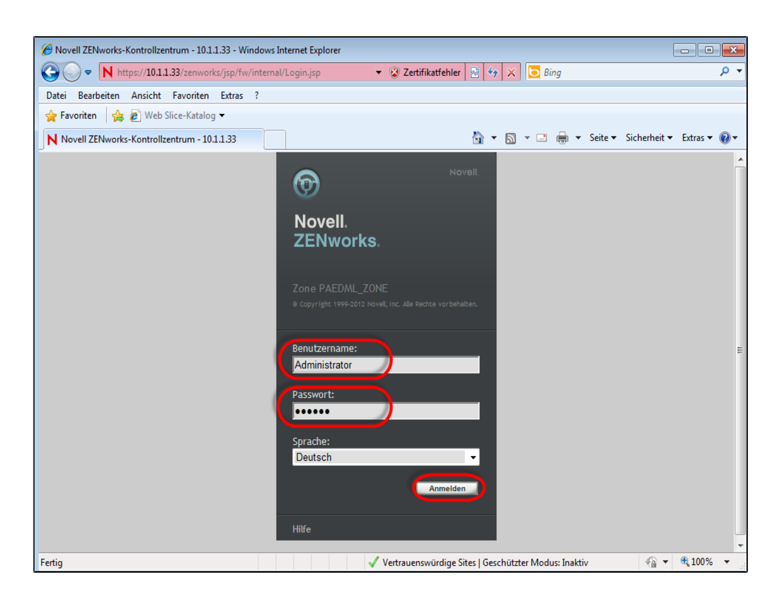


Abbildung 8.26.: Anmeldung am ZCM

3. Klicken Sie nun auf *Richtlinien* und wählen die Schule *LFB* aus.

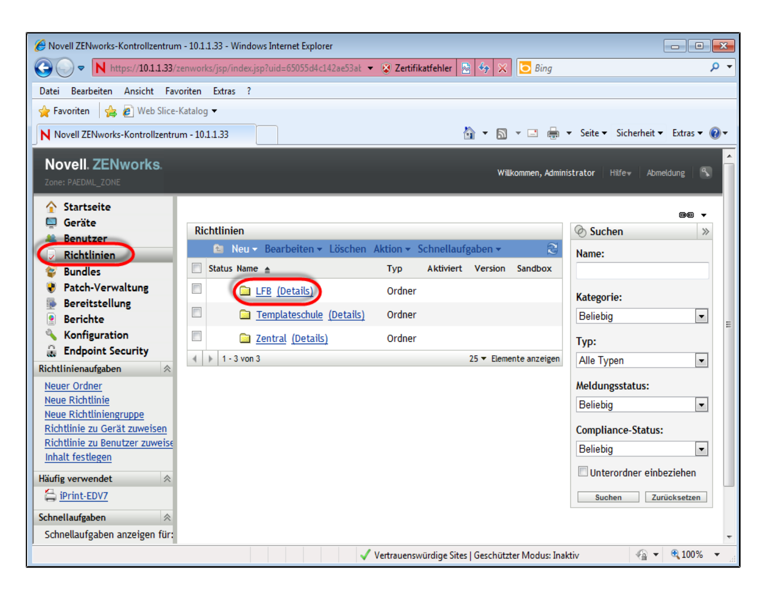


Abbildung 8.27.: Richtlinien Schule LFB

4. Wählen sie nun *Windows* und im anschließenden Fenster *Drucken* aus.

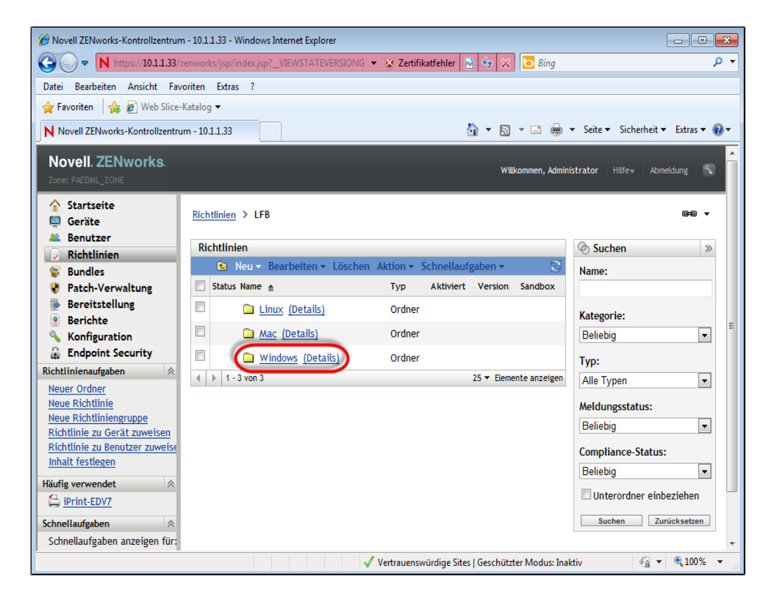


Abbildung 8.28.: Richtlinien für Windows-Arbeitsstation

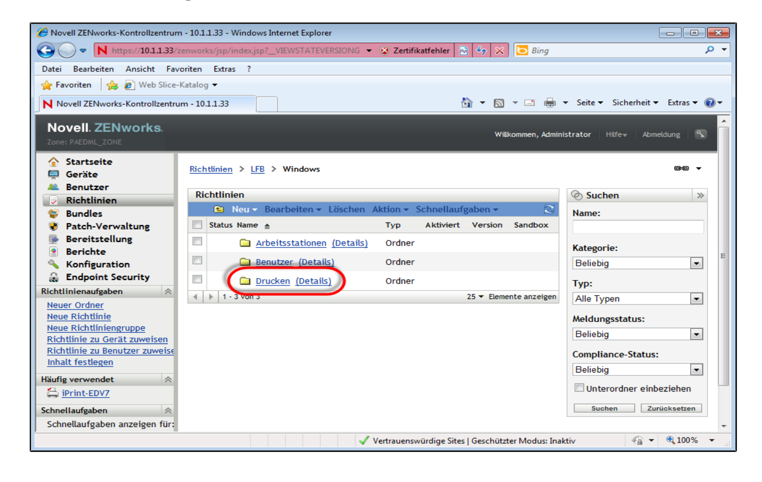


Abbildung 8.29.: iPrint-Client Druckereinstellung



5. Nun sehen Sie die iPrint-Richtlinie für den Raum EDV7. Wählen Sie diese bitte aus.

Abbildung 8.30.: Druckerrichtlinie

6. Durch Klick auf Details und dann auf Hinzufügen, können Sie dem Raum den Drucker EDV7-OfficeJet4500 hinzufügen.

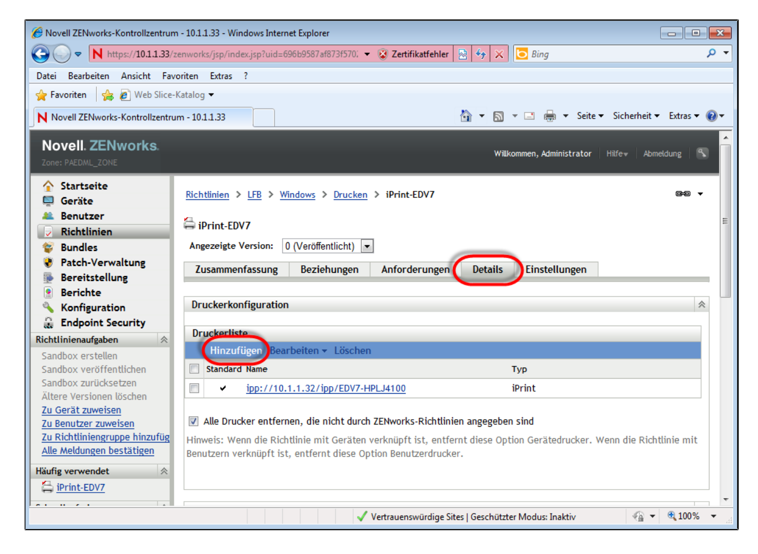


Abbildung 8.31.: Drucker hinzufügen

7. Sie werden nun schrittweise durch das Hinzufügen des Druckers geführt.

   1. Schritt: iPrint auswählen und mit Weiter bestätigen

   2. Schritt: Geben Sie unter Name/Standort den Namen des Druckers wie folgt an: `ipp://10.1.1.32/ipp/EDV7-HPOfficeJet4500`

   3. Schritt: Hier können Sie noch spezielle Druckeinstellungen einrichten und bestätigen Sie mit Fertig stellen.

   4. Schritt: Wenn alles ordnungsgemäß durchgeführt wurde, bestätigen Sie mit OK.

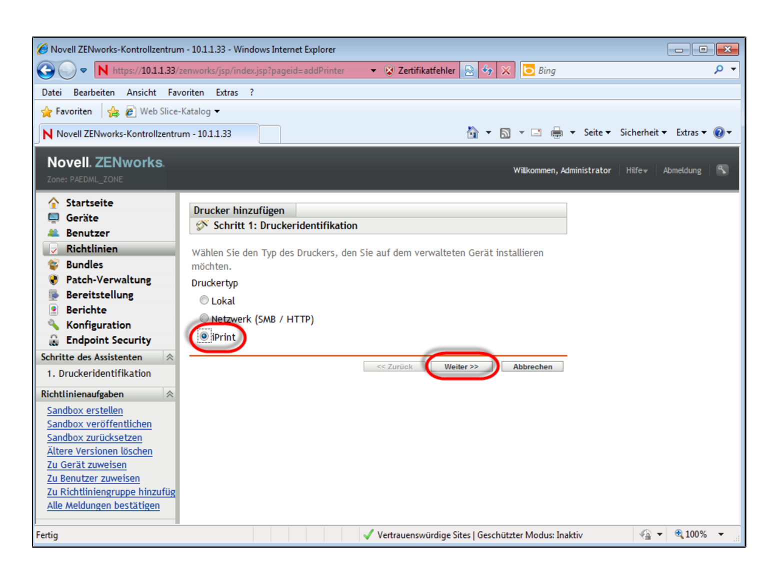


Abbildung 8.32.: Drucker hinzufügen

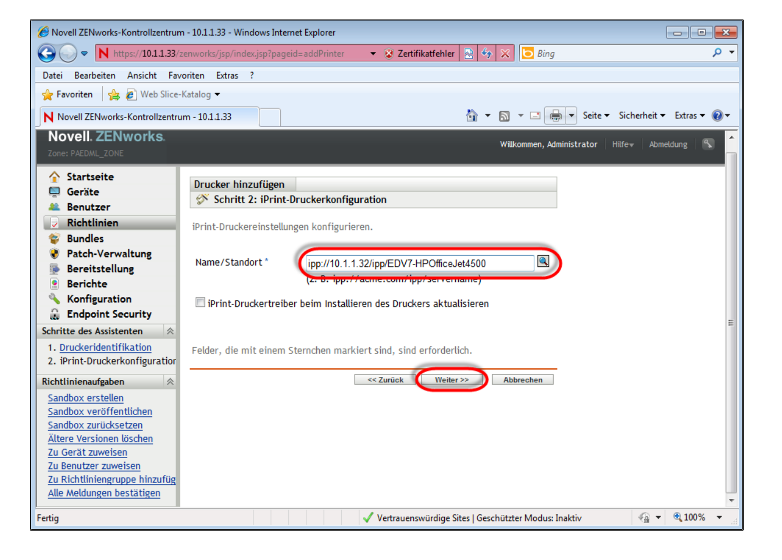


Abbildung 8.33.: Drucker hinzufügen

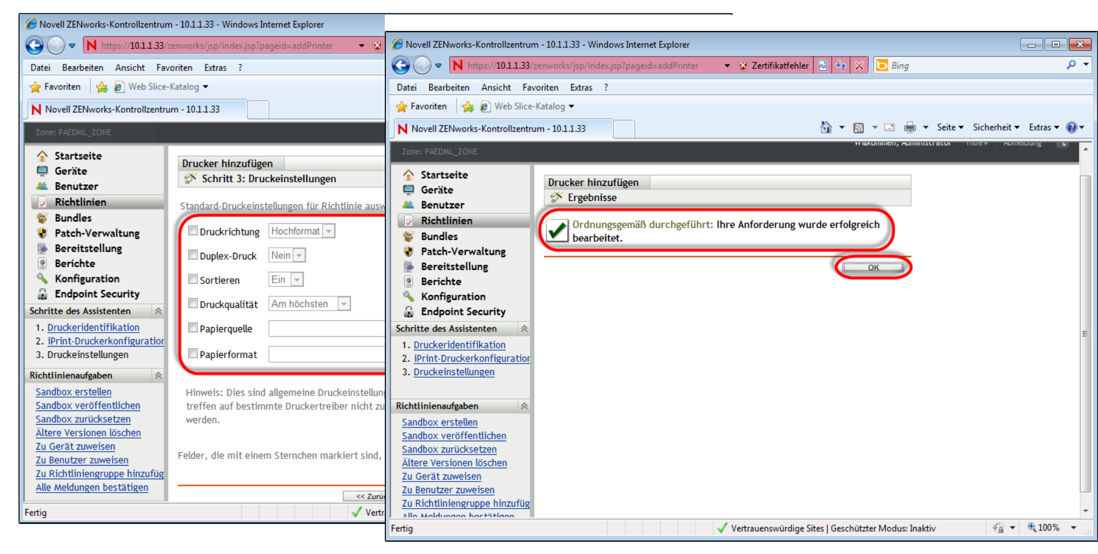


Abbildung 8.34.: Dr

Abbildung 8.35.: Drucker hinzufügen

8. Im darauf folgenden Fenster scrollen Sie ganz nach unten und klicken auf Anwenden.

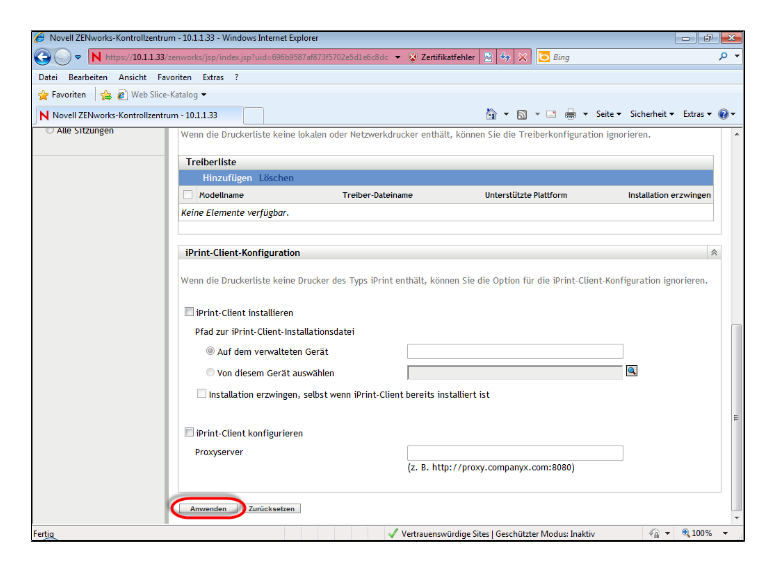


Abbildung 8.36.: Drucker hinzufügen

9. Zum Schluss müssen Sie noch die geänderte Richtlinie veröffentlichen, da Sie sich noch in einer Sandbox befindet.

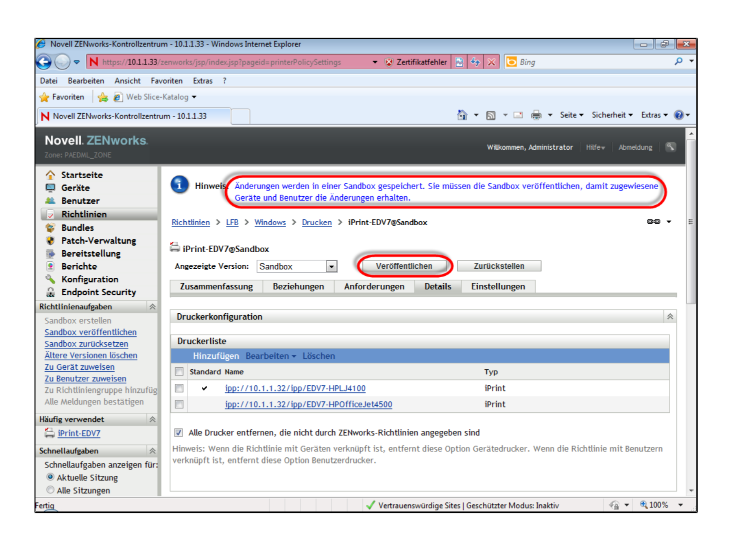


Abbildung 8.37.: Richtlinie veröffentlichen

10. Veröffentlichen Sie die geänderte Richtlinie als nächste Richtlinie und bestätigen Sie mit Fertig stellen.

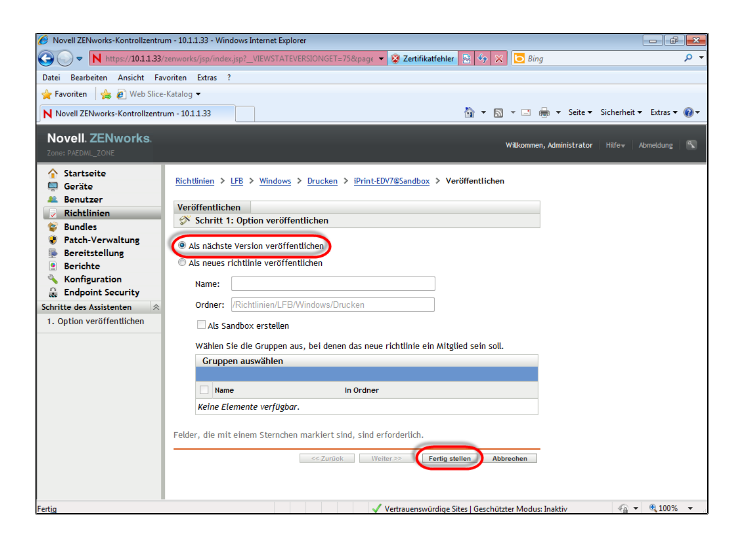


Abbildung 8.38.: Richtlinie veröffentlichen

Die Richtlinie ist somit veröffentlicht und wird auf alle Workstations bei der nächshten Anmedlung im Raum EDV7 verteilt.

Übung 3: Anpassen der *ZCM-Richtlinie*

1. Passen Sie die *ZCM-Richtlinie* in Raum *EDV7* so an, dass der Drucker aus Übung 1 automatisch verteilt wird.
2. Testen Sie, ob der Drucker automatisch auf der Station installiert wird!

Zusammenfassung:

Damit Drucker im Netzwerk eingebunden werden können, müssen die zu Beginn erwähnten Voraussetzungen erfüllt sein. Ob ein Drucker diese erfüllt, sollte unbedingt vor dem Kauf überprüft werden. Das Einbinden des Druckers muss zunächst serverseitig erfolgen, danach kann der Drucker auf den Arbeitsstationen per Hand oder über



die entsprechende für den Raum gültige Richtlinie erfolgen. Im Schulnetz ist natürlich die automatische Variante anzustreben.

9. Novell GroupWise

Autoren: Friedrich Heckmann, Thomas Geiger
Stand: 03. Feb. 2014

Inhaltsverzeichnis

9.1. Einführung in GroupWise

GroupWise ist die bewährte GroupWare von Novell und damit eine Kommunikations- und Kooperationsplattform für Unternehmensnetzwerke dar. GroupWise dient zum Bearbeiten und Verwalten von E-Mail, Adressen, Aufgaben, Terminen, Ressourcen und Dokumenten. GroupWise ist ein professionelles Client-Server-System für produktive

Umgebungen. Damit eine Nachricht selbst dann seinen Empfänger erreicht, wenn dessen Mailbox sehr voll ist, sind keine Speicherplatzbeschränkungen für eingehende Nachrichten der Benutzer vorgesehen. In produktiven Umgebungen darf keinesfalls eine Nachricht verloren gehen!

Grundsätzlich gibt es zwei Möglichkeiten GroupWise zu nutzen:
mit installiertem GroupWise-Client oder über WebAccess mittels Browser.

Der GroupWise WebAccess wurde mit der aktuellen Version verbessert und bietet annähernd die gleichen Funktionen und Übersichtlichkeit wie der Client, muss aber nicht installiert werden. Einstellungen, die nachfolgend beschrieben werden, sind teilweise nur am Client verfügbar.

Nachfolgend sollen die Benutzerverwaltung, grundlegende Einstellungen sowie Grundlagen im Arbeiten mit GroupWise vermittelt werden. Die vorgestellten Funktionen sind nur ein Auszug aus dem Funktionsumfang von GroupWise.

Hinweis: Da die Administration von GroupWise nicht in die *ConsoleOne* unter Windows integriert ist, empfiehlt Novell ausdrücklich alle **administrativen** Aufgaben mit der *ConsoleOne* unter *OES-Linux*, also an der Serverconsole zu erledigen!

9.2. Benutzerverwaltung in GroupWise

Die Benutzer in der paedML sind LehrerInnen, SchülerInnen und VerwalterInnen. Diese Benutzer werden nach dem Anlegen im *eDirectory* nicht automatisch in GroupWise aufgenommen, sondern müssen manuell aufgenommen werden. Dadurch besteht die Möglichkeit, den SchülerInnen die Möglichkeiten von GroupWise differenziert zuzuweisen.

Das Aufnehmen von Benutzern in GroupWise ist mit wenigen Handgriffen zu bewerkstelligen. Ebenso ist das Löschen von Benutzern aus GroupWise schnell erledigt.

Die Benutzer sind in GroupWise in Postämtern, sogenannten *Post Offices,* organisiert. Jede Domäne enthält ein oder mehrere Postämter. In der paedML ist für LehrerInnen und SchülerInnen je ein Postamt vorgesehen. Die VerwalterInnen sind den LehrerInnen zugeordnet.

Die Benutzer in GroupWise müssen im ganzen GroupWise-System eindeutig sein, auch über mehrere Domänen. Das bedeutet, dass gleiche Namen in verschiedenen Schulen auf dem gleichen Server nicht vorkommen dürfen. Aus diesem Grund wird an die Benutzernamen das jeweilige Schulkürzel angehängt. Beispiel: `GrossA-LFB`. Bei nur einer Schule pro Server kann darauf verzichtet werden.

9.2.1. Anzeige von Benutzern

Um die Benutzer des GroupWise-Systems anzuzeigen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Melden Sie sich als Benutzer `root` am *GServer03* an. Wechseln Sie in den Runlevel 5 durch Eingabe von `init 5`.

```
Starting ncp2nss daemon
NSS is running!
ncp2nss (7389) is running.
Starting smdrd daemon                                                        done
Starting [gwdva]                                                             done
Starting [Domain]                                                            done
Starting [domLFB]                                                            done
Starting [GWIA.Domain]                                                       done
Starting [POfficeL.Domain]                                                   done
Starting [polLFB.domLFB]                                                     done
Starting [posLFB.domLFB]                                                     done
Starting internal packetfilter...                                            done
Master Resource Control: runlevel 3 has been                                 reached
Skipped services in runlevel 3:                          irq_balancer suseRegister

SUSE LINUX Enterprise Server 10 SP4 (i586) - Kernel 2.6.16.60-0.97.1-bigsmp (tty1).

################################################################################
#                                                                              #
#                              paedML Novell 3.3                               #
#                              Patchstand: 3.3.4                               #
#                                                                              #
#  Die Musterloesung des Landes Baden-Wuerttemberg fuer schulische Netzwerke   #
#                   Landesmedienzentrum Baden-Wuerttemberg                     #
#                                                                              #
#                                03. Juni 2013                                 #
#                                                                              #
#                             LFB 03. Oktober 2013                             #
#                                                                              #
################################################################################

gserver03 login: root
Password:
Last login: Sun Jan 26 14:05:01 CET 2014 on tty1
You have mail.
gserver03:~ # init 5_
```

Abbildung 9.1.: Anmelden am GServer03

2. Melden Sie sich an der grafischen Oberfläche als `root` an. Wählen Sie den Session Type `KDE`.

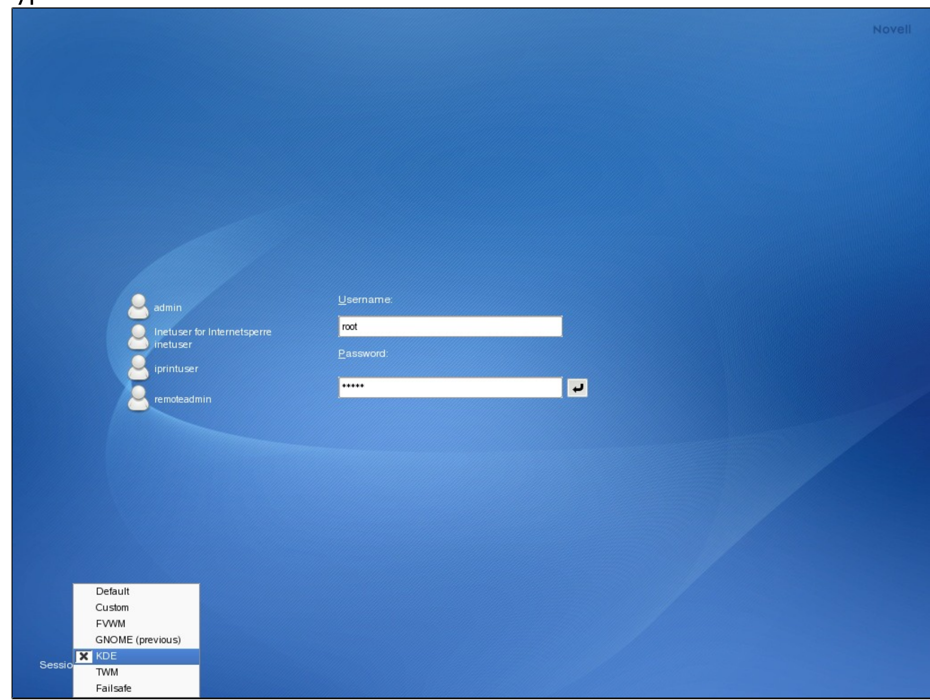


Abbildung 9.2.: Anmelden am GServer03

3. Starten Sie am Server die *ConsoleOne (C1)* durch einfachen Klick auf das Desktop-Icon. Alternativ können Sie die *C1* auch über das Programmmenü starten.

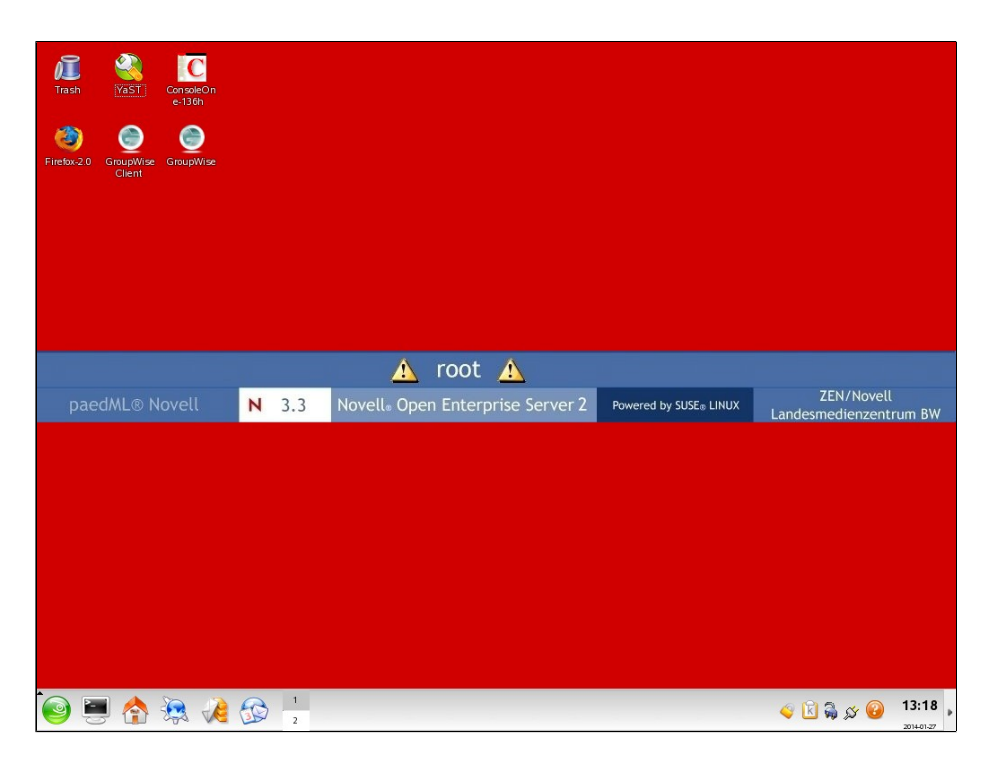


Abbildung 9.3.: Der Desktop vom Server

4. Melden Sie sich an der *C1* als Benutzer `admin` an. Der Benutzer `root` ist nur lokaler Benutzer und hat keine Rechte im *eDirectory*. Warten Sie einen Moment, bis die *C1* vollständig gestartet ist.



Abbildung 9.4.: ConsoleOne Anmeldung

5. Verbinden Sie die *C1* mit der Domäne, in die Sie Benutzer aufnehmen wollen. Wählen Sie im Menü *Tools / GroupWise System Operations / Select Domain*.

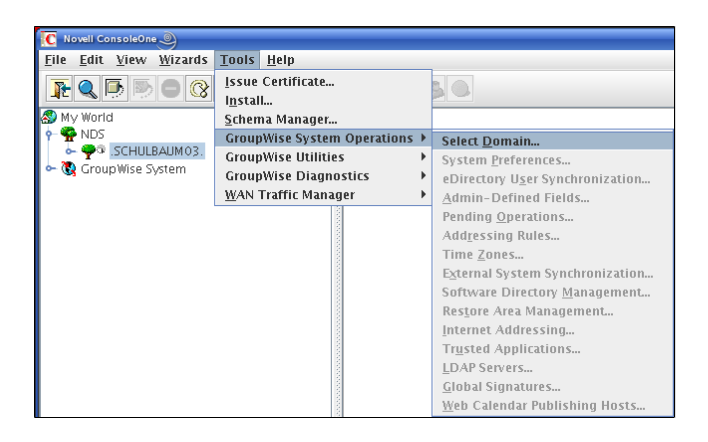


Abbildung 9.5.: GroupWise-Domäne auswählen

6. Wählen Sie den Pfad `/media/nss/GroupWise/LFB/domLFB` zur sekundären Domäne.

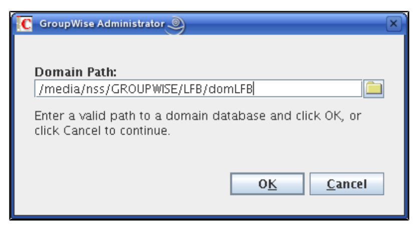


Abbildung 9.6.: Pfad zur Domäne

7. Wählen Sie links die Domäne *domLFB* und als Anzeige *Benutzer*. Im rechten Fenster sehen Sie die Benutzer, die Mitglieder der Postämter der Domäne sind.

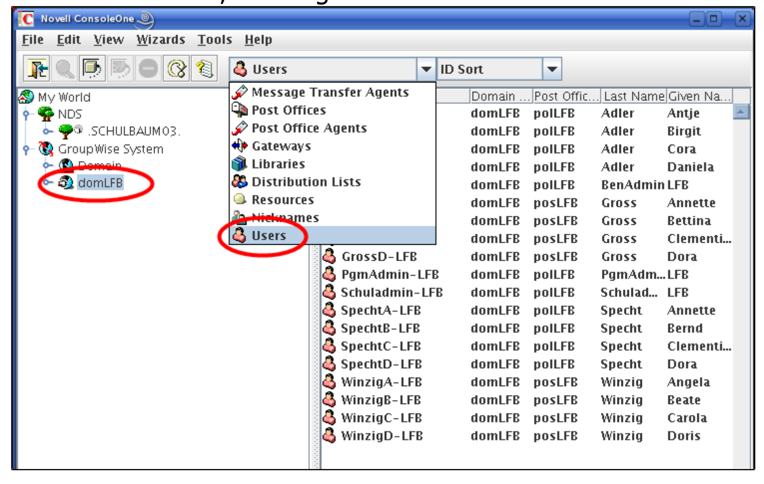


Abbildung 9.7.: Benutzer in der Domäne domLFB

8. Über einen Doppelklick im linken Fenster auf die Domäne können Sie deren Anzeige erweitern. Sie sehen dann die Postämter und können eines auswählen. Jetzt sehen Sie nur die Benutzer des ausgewählten Postamtes.



9.2.2. Aufnehmen von Benutzern

Wenn Sie nun weitere Benutzer in eines der Postämter der Domäne aufnehmen wollen, melden Sie sich am *Gserver03* an, starten die *ConsoleOne* und verbinden diese mit der sekundären Domäne wie in Kapitel 9.2.1., Schritte 1 -5 beschrieben.

1. Erweitern Sie die Anzeige der sekundären Domäne, indem Sie auf das vorangestellte Symbol klicken. Wählen Sie im Kontextmenü des Postamts *Properties* um die Eigenschaften des Postamtes anzuzeigen.

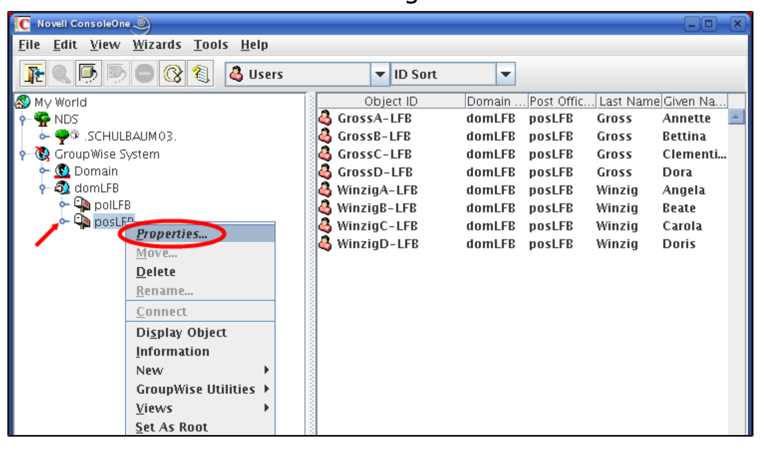


Abbildung 9.8.: Eigenschaften des Postamtes

2. Im ersten Reiter *GroupWise* finden Sie den Punkt *Membership*.

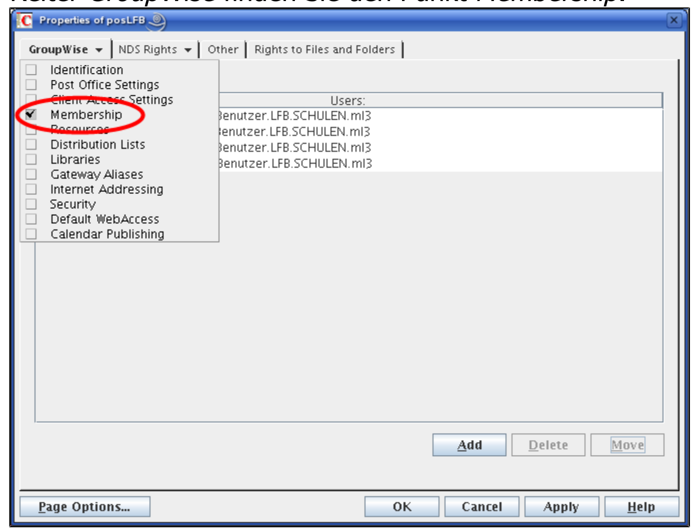


Abbildung 9.9.: Mitgliedschaften des Postamtes

3. Die Auswahl *Membership* führt Sie zum nächsten Bild, in dem die bereits importierten Benutzer zu sehen sind (Hier die Klasse 1a). Um weitere Benutzer aufzunehmen, klicken Sie auf die Schaltfläche *Add*.

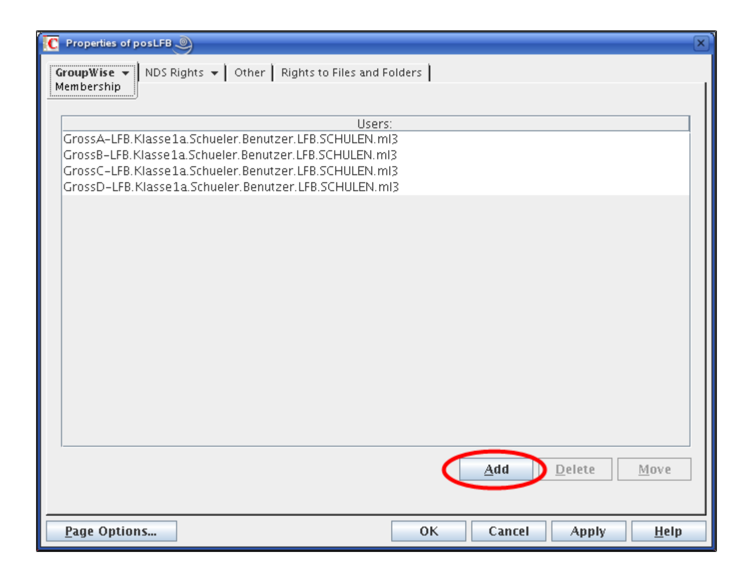


Abbildung 9.10.: Benutzer hinzufügen

4. Sie können nun die Benutzer auswählen, die Sie hinzufügen wollen. Mehrere Benutzer in einer `OU` markieren Sie und übernehmen Sie mit einem Klick auf *OK* in das Postamt.

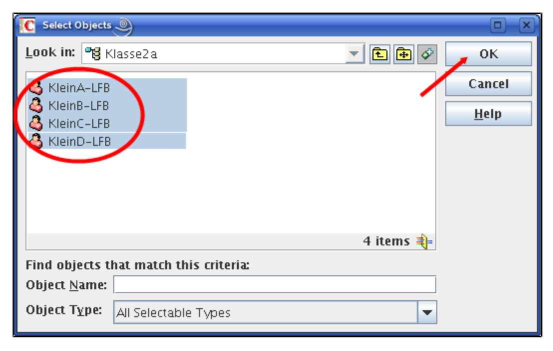


Abbildung 9.11: Benutzerauswahl

5. Wenn Benutzer aus verschiedenen `OU's` aufgenommen werden sollen, wiederholen Sie diesen Schritt mehrfach.
6. Die Benutzer werden nun im Postamt angezeigt. Zum Übernehmen klicken Sie auf *Apply* und schließen mit *OK*. Damit ist die Benutzeraufnahme abgeschlossen.



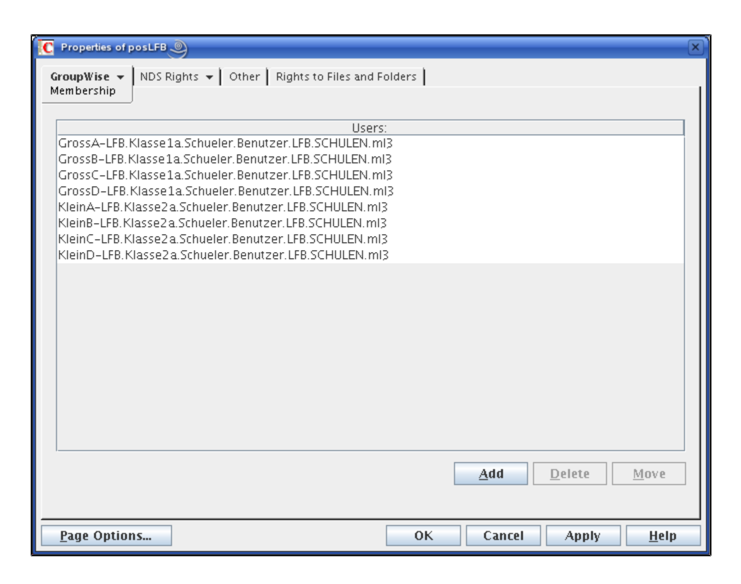


Abbildung 9.12.: Mitglieder im Postamt

Übung 1: Benutzeraufnahme in GroupWise

1. Nehmen Sie alle SchülerInnen der Klassen 2a und 3a in GroupWise auf.
2. Prüfen Sie die Funktion, indem Sie sich als einer der neuen Benutzer anmelden und den *GroupWise-Client* starten.
3. Testen Sie den Zugang mittels *WebAccess*.

9.2.3. Löschen von Benutzern

Sollen Benutzer aus einem Postamt von GroupWise entfernt werden, so ist das ebenfalls sehr schnell erledigt. Melden Sie sich dazu am *Gserver03* an. Starten Sie die *ConsoleOne* und verbinden diese mit der sekundären Domäne gemäß Anleitung im Kapitel 9.2.1. Punkte 1 – 5.

1. Markieren Sie das Postamt, aus dem Sie Benutzer entfernen möchten und wählen Sie im Kontextmenü *Properties*.

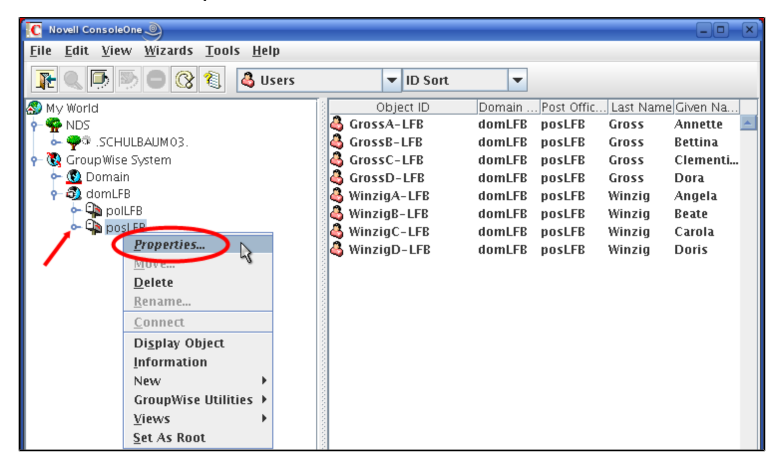


Abbildung 9.13.: Eigenschaften des Postamtes

2. Wählen Sie im Menü *GroupWise* den Punkt *Membership* aus

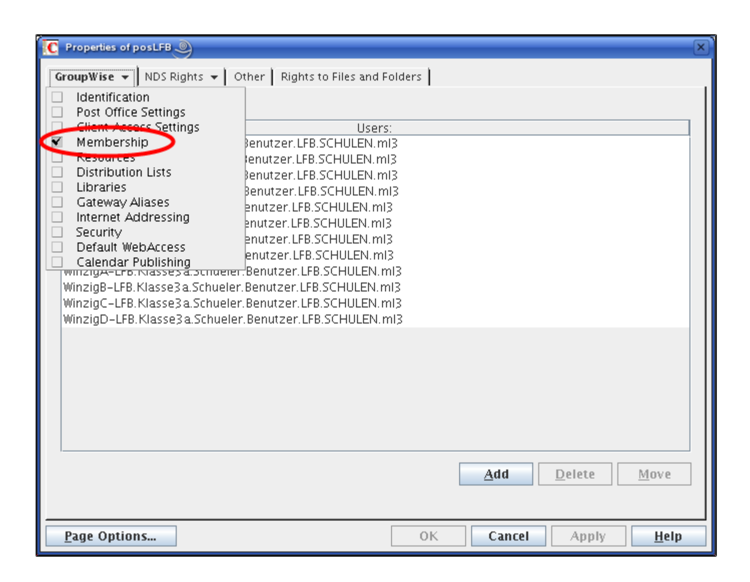


Abbildung 9.14.: Mitgliedschaft

3. Markieren Sie diejenigen Benutzer, die Sie löschen wollen. Klicken Sie anschließend auf *Delete*.

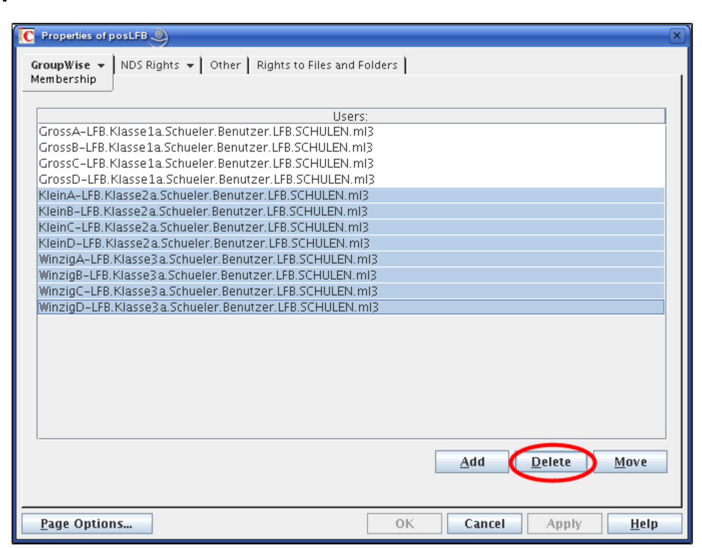


Abbildung 9.15.: zu löschende Benutzer auswählen

4. Die Benutzer werden aus der Liste entfernt. Klicken Sie zum Übernehmen auf *Apply* und zum Schließen auf *OK*. Der *GroupWise-Account* der Benutzer ist damit gelöscht. Die Benutzer selbst existieren weiterhin im *eDirectory*.

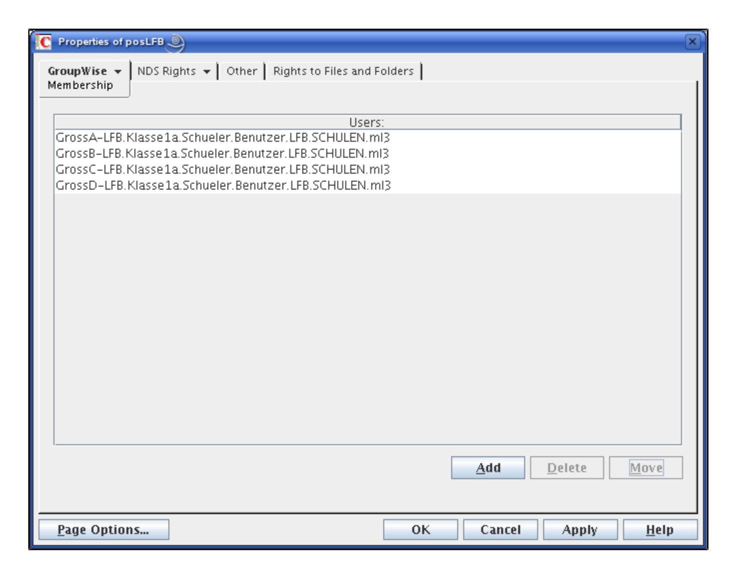


Abbildung 9.16.: Benutzer im Postoffice

Übung 2: Löschen von Benutzern

1. Löschen Sie die Mitgliedschaften der Benutzer der Klassen 2a und 3a wieder und kontrollieren Sie in der Ansicht des Postamtes, dass die Benutzer entfernt wurden.
2. Starten Sie den *GroupWise-Client* als einer der gerade gelöschten Benutzer und beobachten Sie die Meldung.

9.2.4. Globale Einstellungen für den GroupWise-Client

Die Grundeinstellungen für den *GroupWise-Client* können global vorgenommen werden. Damit wird sichergestellt, dass jeder Benutzer die gleiche Umgebung vorfindet. Hier ist zum Beispiel voreingestellt, dass die Benutzer kein *GroupWise-Passwort* eingeben müssen, wenn sie am *eDirectory* angemeldet sind. Nehmen Sie an den *Client Options* nur Änderungen vor, wenn Sie die Auswirkungen kennen! Die vorgenommenen Grundeinstellungen sind für die Arbeit mit GroupWise sinnvolle Einstellungen. Darüber hinaus kann jeder Benutzer seinen Client nach seinen Wünschen anpassen.
Hinweis: Bis vorgenommene Änderungen greifen, kann insbesondere in der *VMware-Umgebung* etwas Zeit vergehen. Warten Sie also ein wenig, bevor Sie erneut klicken!
Wenn Sie die Einstellungen des *GroupWise-Client* sehen bzw. verändern wollen gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Melden Sie sich am *Gserver03* an, starten Sie die *ConsoleOne* und verbinden diese mit der sekundären Domäne gemäß Anleitung im Kapitel 9.2.1. Punkte 1 – 5.
2. Markieren Sie im linken Fenster die sekundäre Domäne. Wählen Sie im Kontextmenü *GroupWise Utilities / Client Options*.

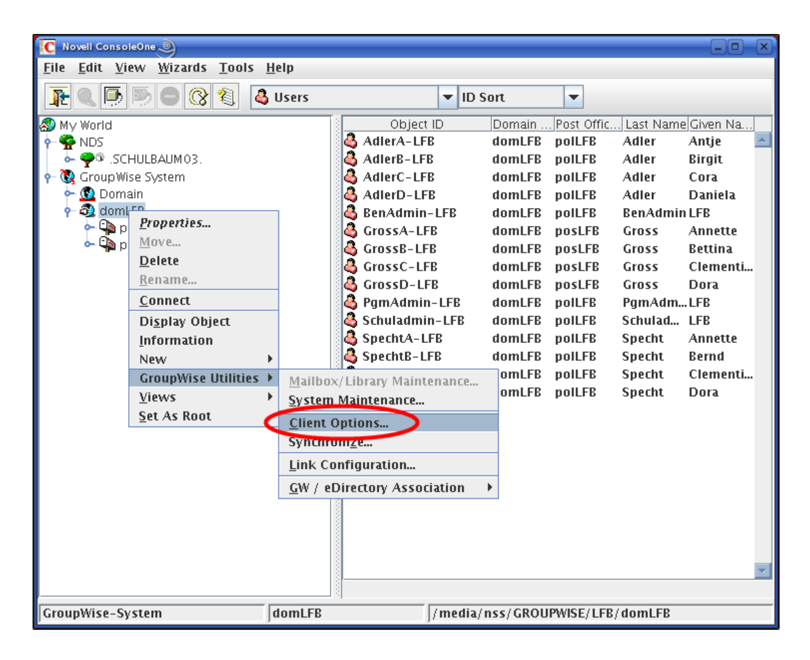


Abbildung 9.17.: Client-Optionen einstellen

3. Hier können globale Einstellungen als Vorgaben definiert werden. Zum Beispiel, dass Benutzer, die am *eDirectory* angemeldet sind, kein *GroupWise-Passwort* eingeben müssen. Diese Einstellung finden Sie unter dem Punkt *Security*.



Abbildung 9.18.: GroupWise Client Options

4. Hier sind die nötigen Einstellungen schon vorgenommen. Ein Schloss-Symbol neben einer Einstellung bedeutet, dass die Einstellung für den Benutzer nicht veränderbar ist, wenn das Schloss geschlossen ist. Zum Ändern klicken Sie auf das Schloss.





Abbildung 9.19.: Client Options - Security

Diese Einstellungen bieten zwar einen gewissen Komfort, sind aber auch mit dem Risiko verbunden, dass ein Postfach mit einem Klick geöffnet werden kann wenn ein Benutzer seinen Rechner verlässt und angemeldet bleibt!

Unter den Punkten *Environment, Send* und *Calendar* können weitere Einstellungen des *GroupWise-Clients* vorgegeben werden. Nähere Einzelheiten hierzu siehe GroupWise-Dokumentation von Novell.

9.2.5. Rücksetzen/Ändern des GroupWise-Passwortes

Im Gegensatz zu früheren Installationen, bei denen ein separates GroupWise-Passwort favorisiert wurde, wird nun die Authentifizierung via *LDAP* empfohlen. Dabei greift GroupWise auf die Benutzer in der System-Datenbank (*eDirectory*) und nutzt das dort hinterlegte Passwort. Um das Passwort für den Zugang zu GroupWise zu ändern ist das *eDirectory*-Passwort zu ändern, beziehungsweise wird eine Änderung des Passworts in GroupWise auch in das *eDirectory* synchronisiert.
Folgende Möglichkeiten zum Ändern des Passwortes bestehen:

1. Passwortänderung / -rücksetzung mit *iManager* durch Verwalter. Hierbei ist das alte Passwort nicht erforderlich. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:
   - Melden Sie sich an einer Arbeitsstation als Verwalter an und starten Sie den iManager über das Symbol im *NAL*.

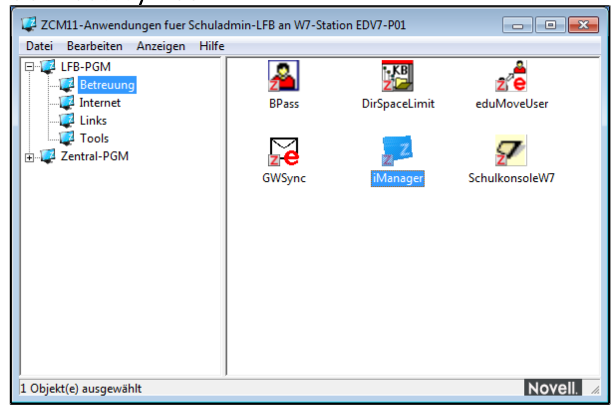


Abbildung 9.20.: NAL_Fenster

   - Bestätigen Sie die Zertifikats-Fehlermeldung und melden Sie sich als Verwalter, z. B. `Schuladmin-LFB` an.

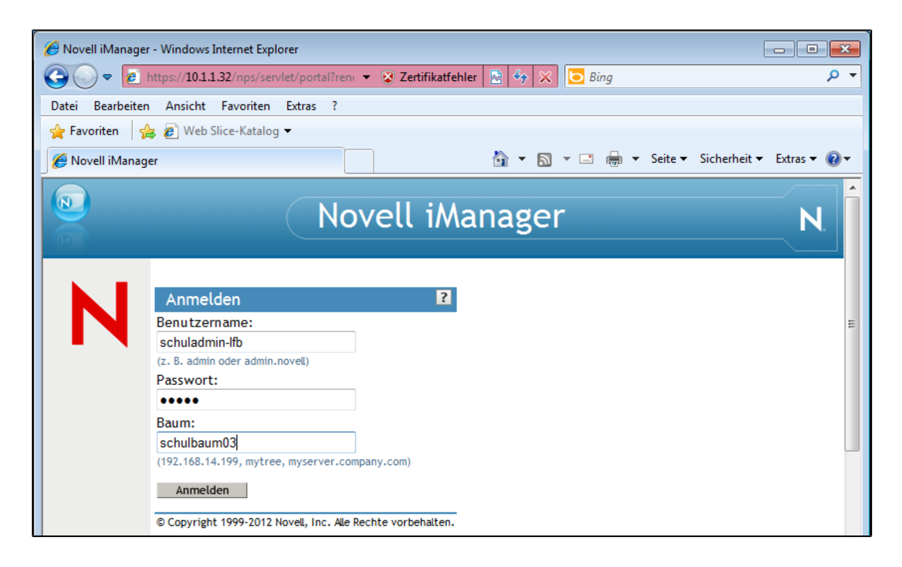


Abbildung 9.21.: iManager-Anmeldung

- Navigieren Sie über Die Kategorie *Benutzer* zur Aufgabe *Benutzer bearbeiten*. Browsen Sie zum dem Benutzer, dessen Passwort Sie setzen möchten.

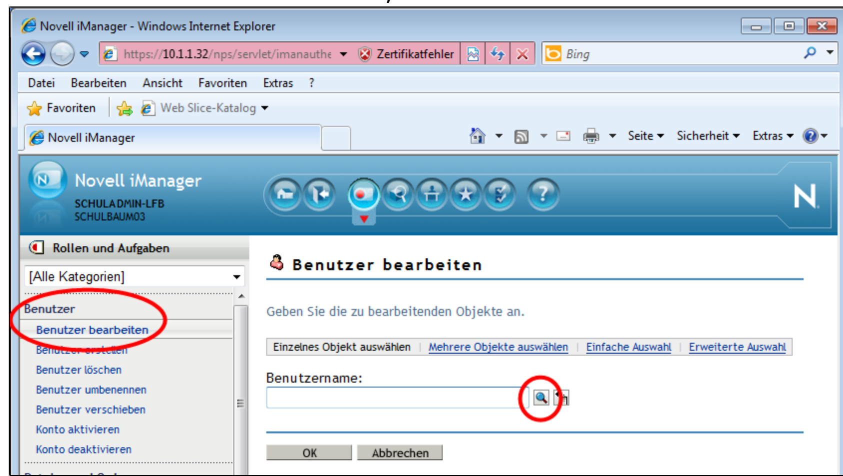


Abbildung 9.22.: iManager - Kategorie Benutzer

- Wählen Sie den Benutzer aus.

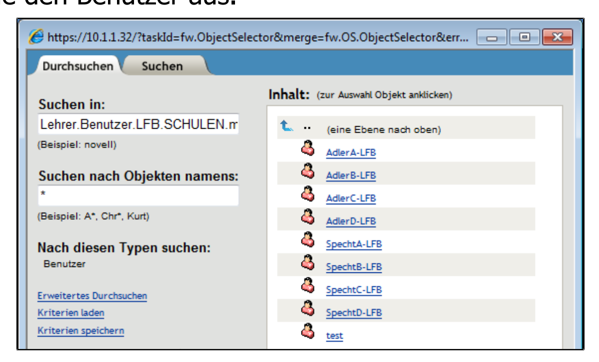


Abbildung 9.23: Suche nach Benutzer

- Bestätigen Sie den ausgewählten Benutzer mit *OK*. Im folgenden Fenster wechseln Sie in das Register *Beschränkungen* Unterpunkt *Passwortbeschränkungen*, dort haben Sie die Möglichkeit das Passwort des Benutzers zu setzen.

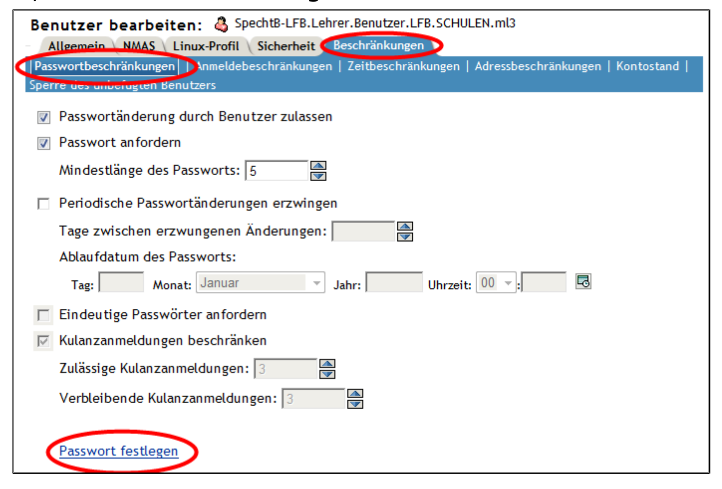


Abbildung 9.24: Benutzerpasswort setzen

- Vergeben Sie ein Passwort und bestätigen Sie mit OK. Das neue Passwort ist von nun an gültig.

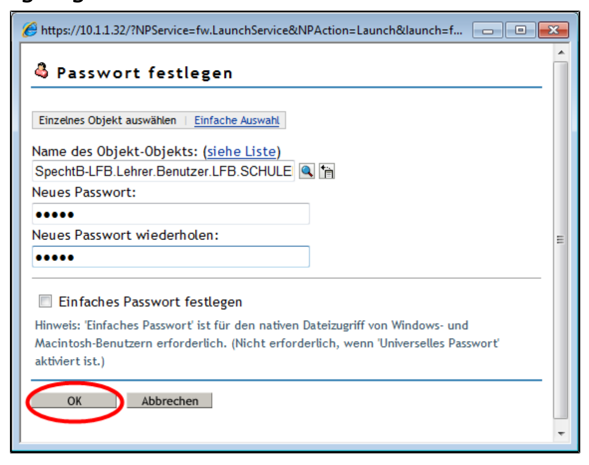


Abbildung 9.25: Benutzerpasswort festlegen

2. Passwortänderung / -rücksetzung mit der *Schulkonsole* durch einen Verwalter. Hierbei ist das alte Passwort nicht erforderlich. Wählen Sie dazu in der Kategorie *Klassen* den Unterpunkt *Benutzerpasswort*, wählen Sie den Benutzer aus und vergeben im ein neues Passwort. Schließen Sie mit *ändern* ab. Rechts oben erscheint eine Erfolgsmeldung.

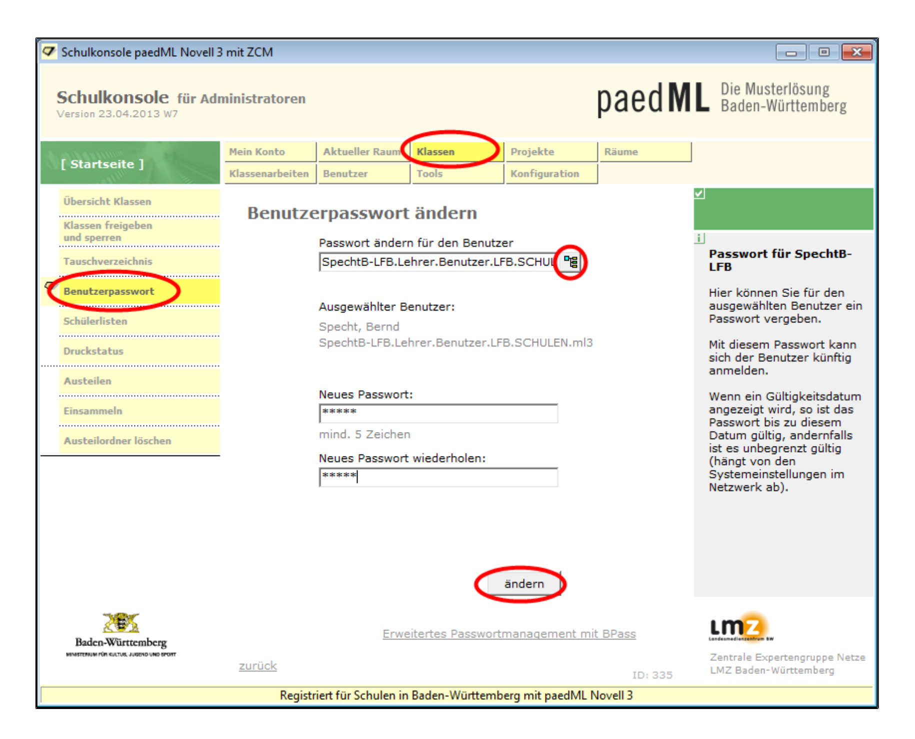


Abbildung 9.26: Benutzerpasswort mit Schulkonsole ändern

3. Passwortänderung durch den Benutzer mit der *Schulkonsole*. Hierzu ist das alte Passwort erforderlich. Die *Schulkonsole* bietet in der Kategorie *Mein Konto* im Unterpunkt *eigenes Passwort ändern* die Möglichkeit selbst das Passwort zu ändern. Hierzu ist die Eingabe des alten Passwortes zwingend erforderlich!



Abbildung 9.27: Benutzerpasswort selbst mit Schulkonsole ändern

4. Passwortänderung durch den Benutzer mit der dem GroupWise-Client. Hierzu ist das alte Passwort erforderlich. Den *GroupWise-Client* finden Sie im *NAL* in der Programmgruppe *Internet*. Sollte der *GroupWise-Client* noch nicht installiert sein, finden Sie dort ein Installations-Icon. Nach dem Anklicken warten Sie bis der *GroupWise-Client* installiert ist und sich das Icon ändert. Starten Sie den *GroupWise-Client*. Wählen Sie im Menü *Werkzeuge* den Punkt *Optionen* aus.



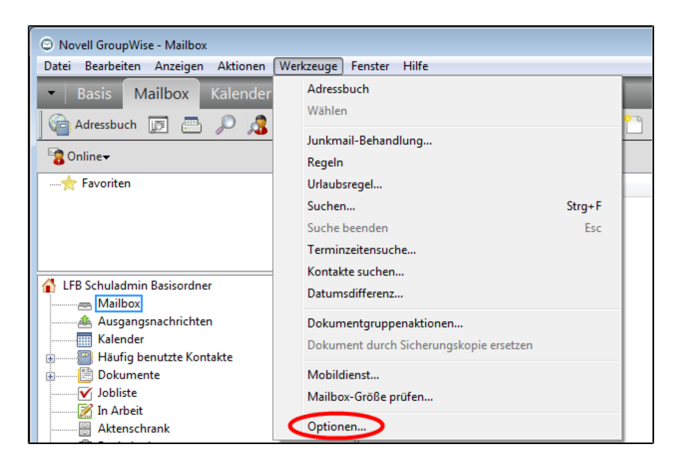


Abbildung 9.28: GroupWise-Client Menü Werkzeuge

Im folgenden Fenster wählen Sie *Sicherheit*.



Abbildung 9.29: GroupWise-Client Optionen

In der Rubrik *Passwort* können Sie nach Eingabe des alten Passwortes ein neues vergeben. Nach Übername mit *OK* ist das Passwort geändert und wird auch in das eDirectory synchronisiert, das heißt von nun an müssen Sie auch bei der Anmeldung an der Arbeitsstation dieses Passwort verwenden! (siehe Hinweis unten in diesem Fenster)

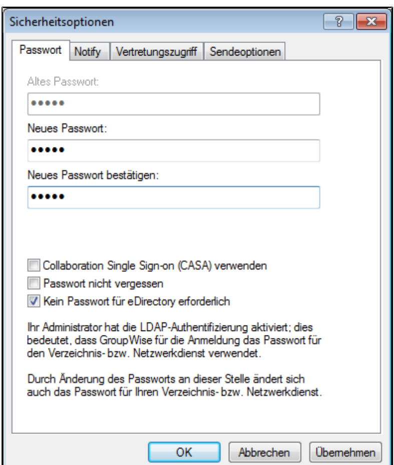


Abbildung 9.30: GroupWise-Client Passwort ändern

5. Auch im Webaccess können Sie das Passwort ändern. Starten Sie hierzu den Webaccess (*GroupWise Web*) im *NAL* in der Programmgruppe *Links*. Bestätigen Sie die Zertifikatsfehlermeldung und melden Sie sich an.



Abbildung 9.31.: Anmeldung im Webaccess

Die Optionen finden Sie oben rechts in Form eines Zahnrades. Klicken Sie auf das Zahnrad und wählen Sie Optionen.

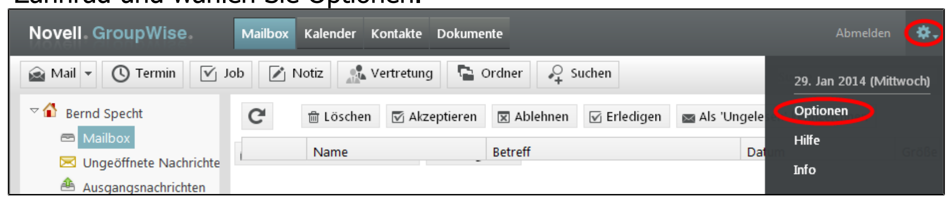


Abbildung 9.32.: Anmeldung im Webaccess

Im folgenden Dialog können Sie unter der Rubrik *Passwort* das Passwort ändern. Beachten Sie auch hier den Hinweis bzgl. der LDAP-Authentifizierung und deren Folgen.

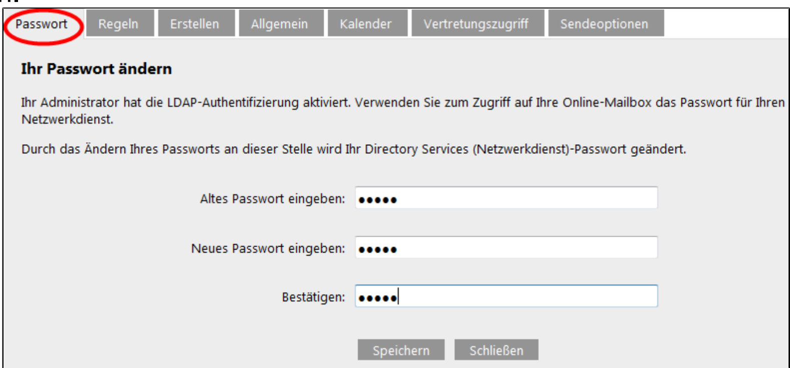


Abbildung 9.33.: Anmeldung im Webaccess

9.3. Arbeiten mit GroupWise

Die wichtigste Funktion von GroupWise im Schulalltag ist wohl das Verwalten von E-Mails und Terminen. Die Bedienung des *GroupWise-Clients* kann intuitiv erfolgen, da die Oberfläche selbsterklärend ist und der von anderen GroupWare-Clients ähnelt. In diesem Kapitel stehen spezielle Funktionen von GroupWise im Vordergrund, die das

Leben im Schulalltag vereinfachen können. Auf den folgenden Seiten erfahren Sie, wie Sie Adressbücher, Verteilerlisten und Regeln erstellen und damit arbeiten.

Als erstes erfahren Sie, wie Sie die Ansicht im *GroupWise-Client* verändern können.

Dieses Kapitel gibt nur einen kleinen Teil der Möglichkeiten von GroupWise wieder. Für weitere Informationen nutzen Sie die Dokumentation von Novell.

9.3.1. Sinnvolle Einstellungen am GroupWise-Client

Die Ansicht des *GroupWise-Clients* kann an die jeweilige Aufgabe angepasst werden. In der Standardeinstellung ist beispielsweise die Blitzvorschau deaktiviert. Diese Blitzvorschau ist jedoch zum Arbeiten mit E-Mails sehr sinnvoll, denn Sie können die E-Mail direkt lesen. Zum Arbeiten mit dem Kalender ist sie allerdings störend.

Über die Schaltflächen bei Punkt 1 sowie den Haken bei Punkt 2 können Sie die Blitzvorschau ein- und ausschalten. Punkt 2 bietet weitere Anzeigeoptionen. Über die Optionen von Punkt 3 können weitere Optionen der Blitzvorschau gewählt werden. Im unteren Teil des Fensters sehen Sie dann die Blitzvorschau. Hier sehen Sie den Inhalt der in der Mailbox markierten E-Mail. Ein Doppelklick auf eine E-Mail öffnet sie in einem neuen Fenster.

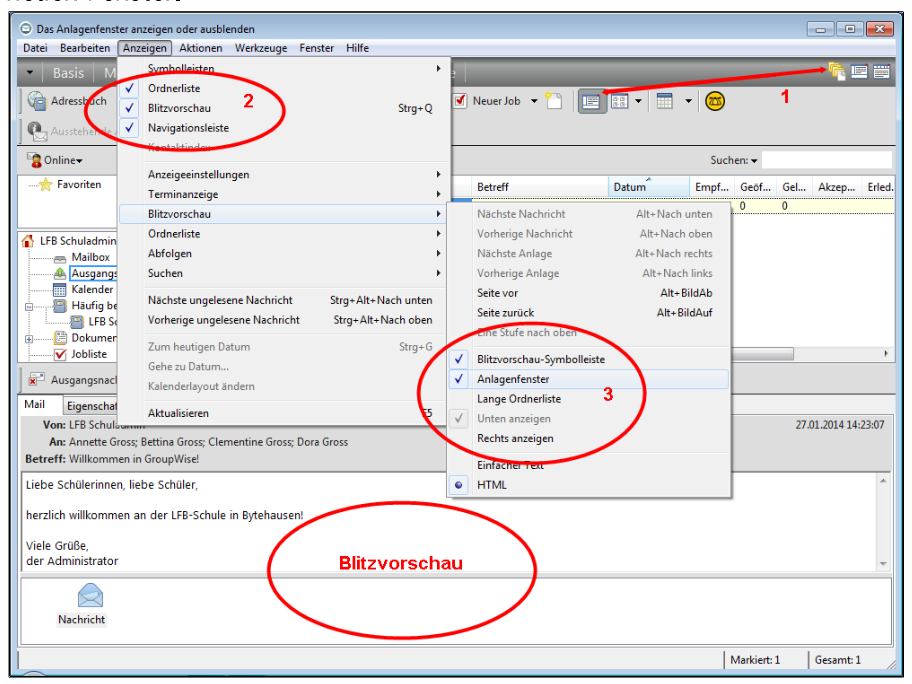


Abbildung 9.34.: Ansichtsoptionen des GroupWise-Clients

Übung 3: Ansichten des GroupWise-Clients

1. Öffnen Sie den GroupWise-Client an einer Windows-Arbeitsstation und testen Sie die unterschiedlichen Ansichten.
2. Wählen Sie eine Ansicht, die Ihnen gefällt.

9.3.2. Arbeiten mit Adressbüchern

Die Adressbücher von GroupWise stellen einen wichtigen Bestandteil für das Arbeiten mit GroupWise dar. Wenn Adressen für das Verteilen von Nachrichten oder Terminen nicht schnell gefunden werden können, ist das Arbeiten mit einem solchen System umständlich, die Benutzer verlieren schnell die Lust und weichen auf herkömmliche Kommunikationsmethoden aus.

In GroupWise können Sie auf komfortable Weise Adressbücher verwalten und damit arbeiten. Standardmäßig stehen folgende Adressbücher zur Verfügung:

- *Novell GroupWise Adressbuch*
  Dieses Adressbuch enthält alle Adressen des *GroupWise-Systems*.
- *Novell LDAP-Adressbuch*
  Dieses Adressbuch erlaubt das Suchen von Kontakten in LDAP-Verzeichnissen wie *BigFoot* oder *Switchboard*.
- *Benutzeradressbuch* (trägt den Namen des Benutzers)
  Persönliches Adressbuch des Benutzers. Hier kann der Benutzer persönliche Kontakte einpflegen.
- *Häufig benutzte Kontakte*
  Hier werden die am häufigsten verwendeten Adressen aufgelistet.

Neben diesen Adressbüchern, die jedem Benutzer zur Verfügung stehen, kann jeder Benutzer weitere Adressbücher erstellen und diese sogar anderen Benutzern zur Verfügung stellen.

9.3.2.1. Erstellen eines Adressbuchs

Sie sind als `SchulAdmin-LFB` angemeldet und wollen ein Adressbuch mit den LehreInnen der Schule LFB erstellen. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

1. Starten Sie den *GroupWise-Client* durch Anklicken der Verknüpfung im *NAL*.
   (Ggf. muss der *GroupWise-Client* installiert werden.)

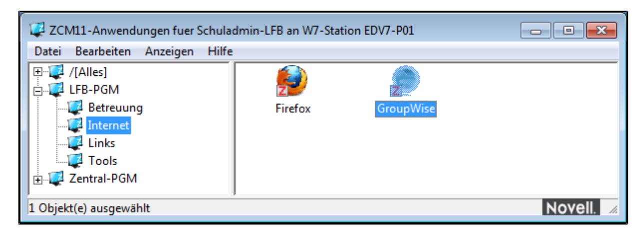


Abbildung 9.35.: Verknüpfung GroupWise im NAL

2. Öffnen Sie das *GroupWise-Adressbuch* durch einen Klick auf *Adressbuch*.

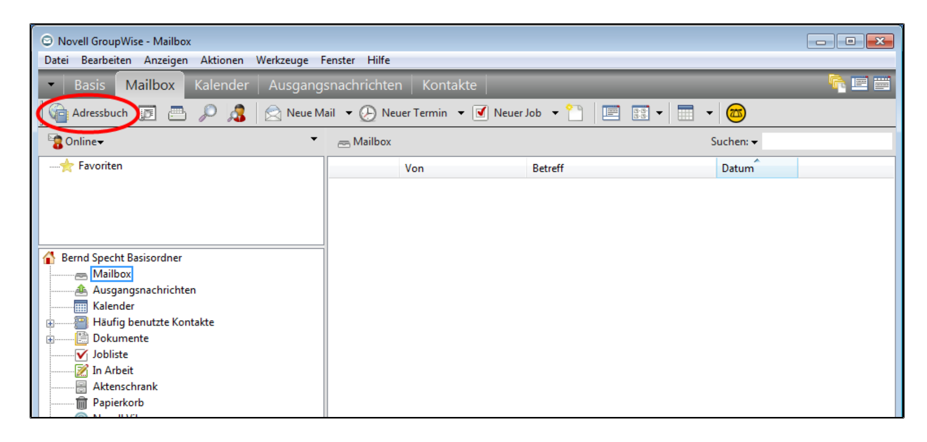


Abbildung 9.36.: GroupWise-Client

3. Im *Novell GroupWise Adressbuch* sehen Sie alle Benutzer des *GroupWise-Systems*. Klicken Sie mit der rechten Maustaste in die Titelzeile der Benutzertabelle. Dort können Sie einstellen, welche Benutzerinformationen angezeigt werden. Eine sinnvolle Einstellung ist *Abteilung*. Bei dem Import der Benutzer wird eine Abteilung mit übertragen. Bei SchülerInnen ist das die Klasse und bei LehrerInnen ist das „Lehrer“. Diese Information ist besonders bei vielen aufgenommenen Benutzern sehr sinnvoll.

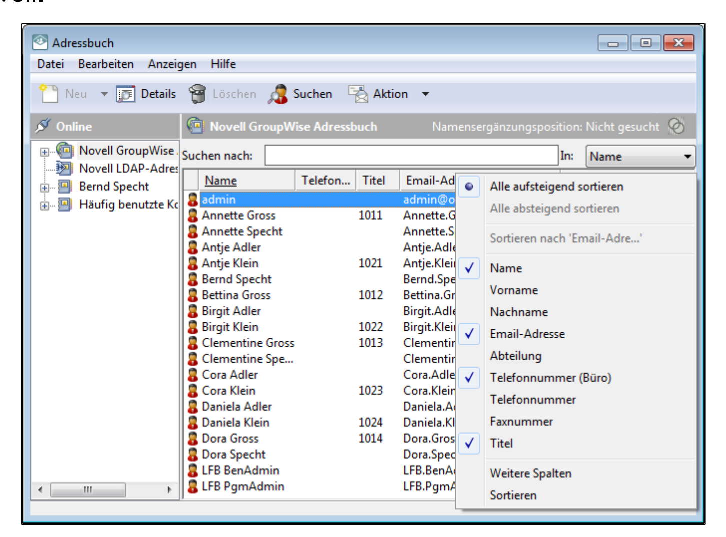


Abbildung 9.37.: Adressbuch Abteilung anzeigen

4. Sortieren Sie die Benutzeranzeige nach *Abteilung*. Klicken Sie dazu mit der rechten Maustaste auf Abteilung in die Titelzeile der Benutzertabelle und wählen Sie *Sortieren nach Abteilung* aus.

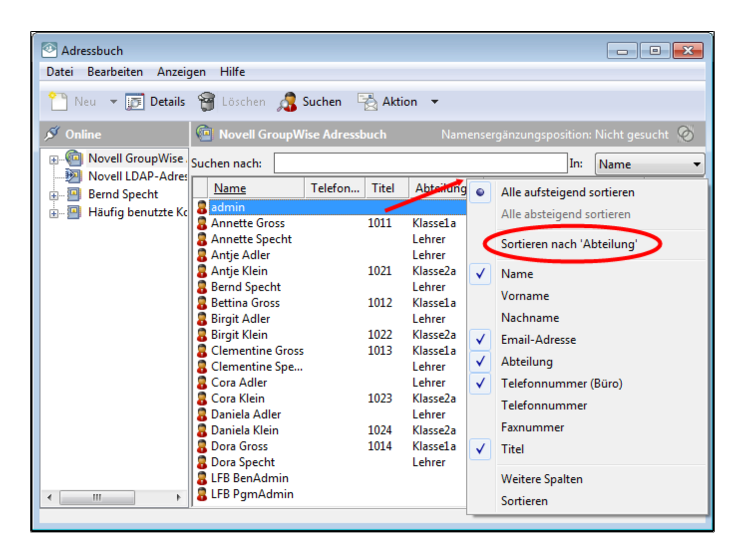


Abbildung 9.38.: Adressbuch nach Abteilung sortieren

5. Jetzt werden die SchülerInnen nach Klassen sortiert und die LehrerInnen zusammenhängend dargestellt. Denken Sie daran, dass Sie in einem realen System unter Umständen über 1000 Benutzer im *GroupWise-Adressbuch* haben.
   Um ein neues Buch zu erzeugen wählen Sie im Menü *Datei* den Punkt *Neues Buch*.

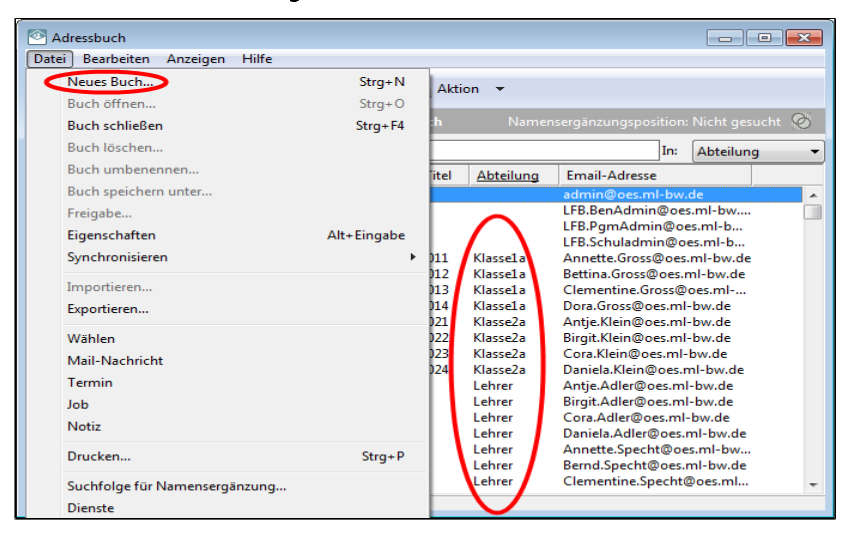


Abbildung 9.39.: Neues Adressbuch anlegen

6. Vergeben Sie einen eindeutigen Namen für das neue Adressbuch und bestätigen Sie mit *OK*.

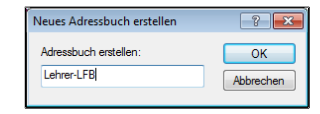


Abbildung 9.40.: Adressbuch erstellen

7. Das neue Adressbuch wird in der linken Spalte angezeigt. Markieren Sie die Benutzer im *Novell GroupWise Adressbuch*, die in das neue Adressbuch aufgenommen werden sollen und ziehen diese mit der Maus in das neue Adressbuch.



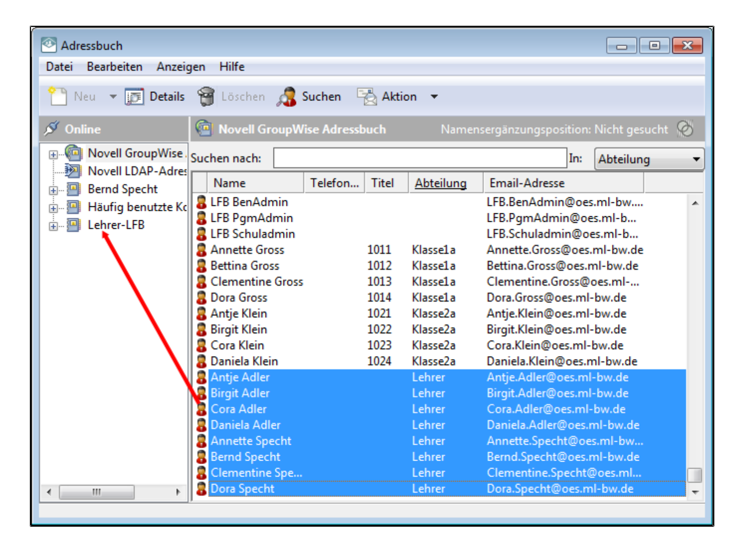


Abbildung 9.41.: Adressbuch Benutzer aufnehmen

8. Die Benutzer werden dann im neuen Adressbuch angezeigt.

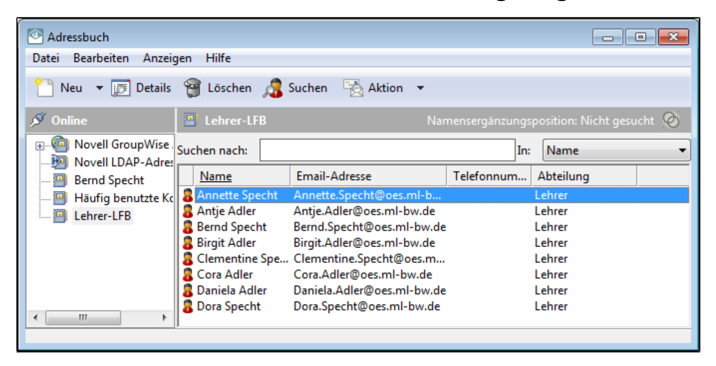


Abbildung 9.42.: Adressbuch Benutzer anzeigen

Das neue Adressbuch ist erstellt. Im nächsten Schritt erfahren Sie, wie Sie das Adressbuch anderen *GroupWise-Benutzern* zur Verfügung stellen können.

> **Übung 4:** Erstellen eines Adressbuchs
>
> 1. Erstellen Sie als `SpechtB-LFB` ein Adressbuch Klasse 1a.
> 2. Nehmen Sie alle SchülerInnen der Klasse 1a in das Adressbuch auf.

9.3.2.2. Freigeben eines Adressbuchs

Hat ein Benutzer ein Adressbuch erstellt, kann er es anderen Benutzern zur Verfügung stellen. Damit liegt die Pflege des Adressbuchs in einer Hand.

Beispiel: Der Klassenlehrer erstellt und pflegt das Klassenadressbuch. Die SchülerInnen der Klasse und die LehrerInnen, die in dieser Klasse unterrichten, nutzen dieses Adressbuch. Änderungen am Adressbuch werden nur vom Klassenlehrer vorgenommen, stehen aber allen zur Verfügung.

Um ein erstelltes Adressbuch anderen Benutzern zur Verfügung zu stellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Wählen Sie im Kontextmenü des Adressbuches den Punkt *Freigabe*.

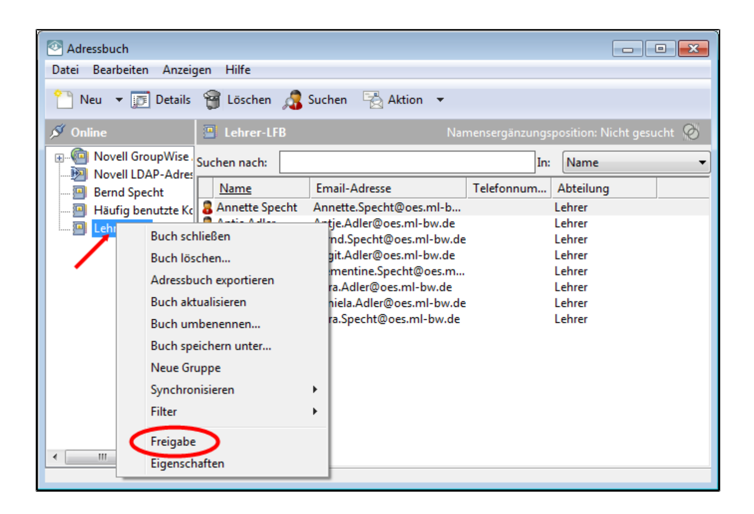


Abbildung 9.43.: Adressbuch Freigabe

2. Aktivieren Sie *Freigegeben für*. Die *Auswahl-Schaltfläche* erlaubt Ihnen Benutzer in die Liste aufzunehmen, für die das Adressbuch freigegeben wird.

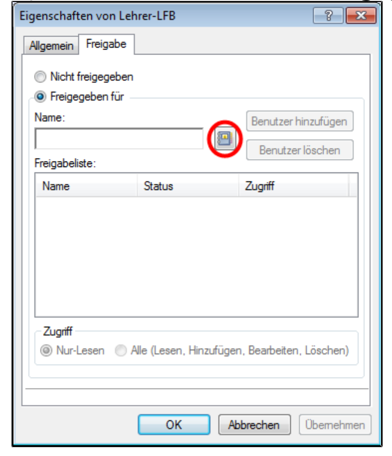


Abbildung 9.44.: Freigabe aktivieren

3. Wählen Sie die entsprechenden Benutzer aus. Auch hier können Sie die Anzeige mit Abteilung erweitern. Das erleichtert die Auswahl der Benutzer. Wählen Sie Benutzer aus, indem Sie sie mit Doppelklick übernehmen oder mit der Maus auf die rechte Seite ziehen. Übernehmen Sie die Benutzer mit *OK*.

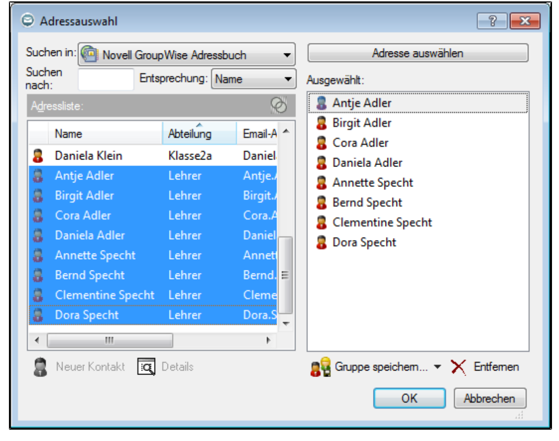


Abbildung 9.45.: Freigabe Benutzerauswahl



4. Die Benutzer wurden in die *Freigabeliste* übernommen. Die Standardberechtigung für diese Benutzer ist *Nur-Lesen*. Mit Hilfe der Zugriffssteuerung im unteren Teil kann die Berechtigung der Benutzer geändert werden. Ein Klick auf *Übernehmen* übernimmt diese Einstellungen.

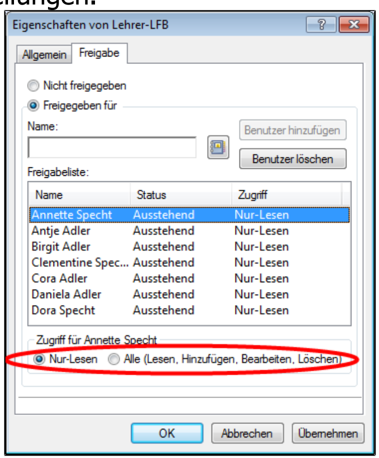


Abbildung 9.46.: Freigabeliste

5. Jetzt können Sie noch die Mitteilung an die Benutzer konfigurieren. Verändern oder übernehmen Sie den voreingestellten Betreff und Nachrichtentext. Bestätigen Sie die Mitteilungsoptionen mit *OK*. Schließen Sie die Freigabe ebenfalls mit *OK*.

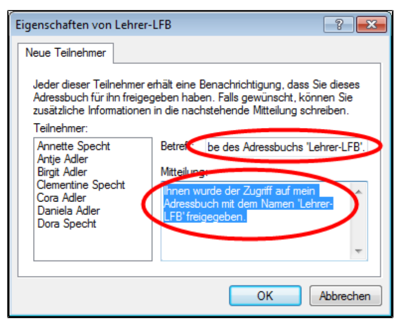


Abbildung 9.47.: Mitteilung konfigurieren

6. Am Adressbuchsymbol erkennen Sie, dass das Adressbuch freigegeben ist.

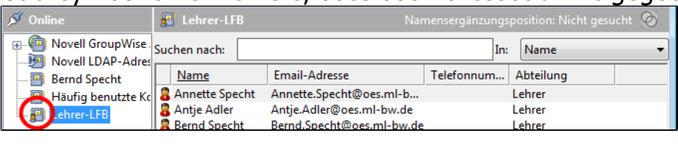


Abbildung 9.48.: Adressbuchsymbol

7. Wenn Sie an der Freigabe etwas ändern möchten, rufen Sie die Freigabe erneut auf.
8. Die Benutzer, die ein Adressbuch zu Verfügung gestellt bekommen, erhalten eine Nachricht.

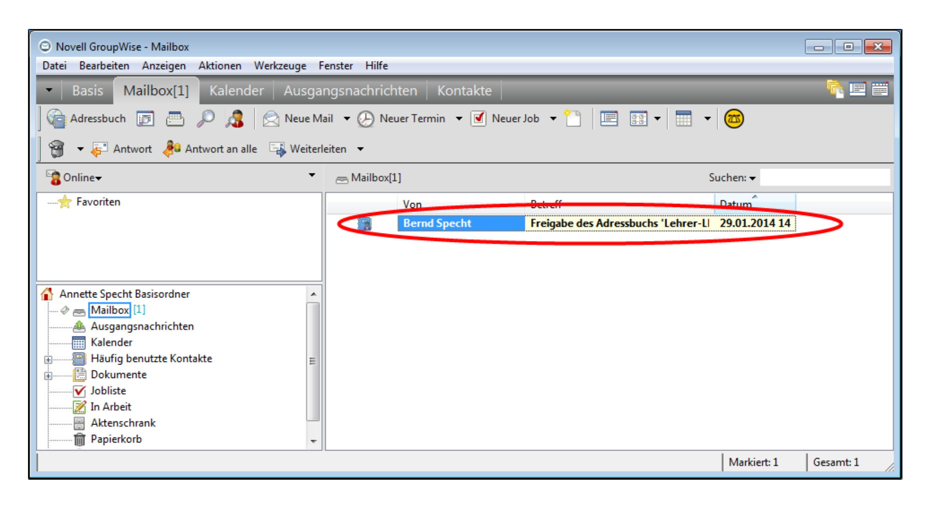


Abbildung 9.49.: Adressbuch Freigabemeldung

9. Nach dem Öffnen der Nachricht und dem *Akzeptieren* steht dem Benutzer das Adressbuch zur Verfügung.

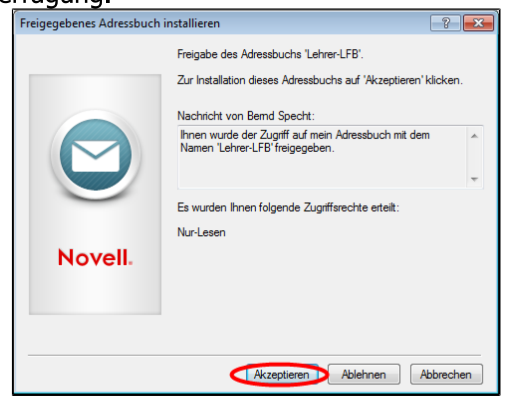


Abbildung 9.50.: Adressbuch akzeptieren

10. Der Benutzer sieht das Adressbuch, wenn er sein Adressbuch öffnet. Hinter dem Adressbuch wird angezeigt, wer es zur Verfügung gestellt hat.

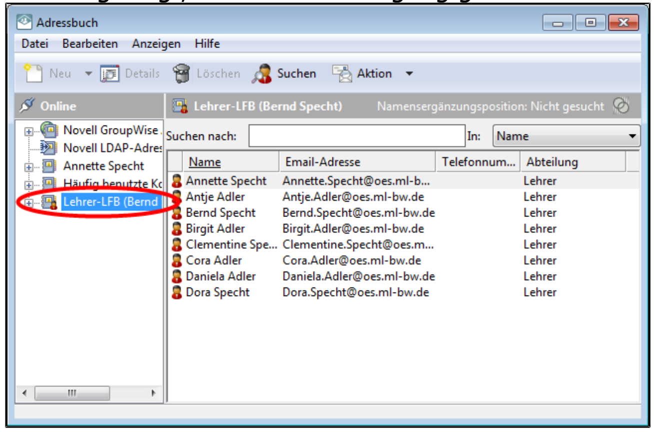


Abbildung 9.51.: Adressbuch-Ansicht

Übung 5: Freigabe von Adressbüchern

1. Geben Sie das Adressbuch der Klasse 1a, das Sie in Übung 4 erstellt haben, für die Schüler der Klasse 1a und für alle Lehrer frei.



2. Melden Sie sich als `SpechtA-LFB` an und akzeptieren Sie das Adressbuch.
3. Prüfen Sie, ob das Adressbuch korrekt angezeigt wird.

9.3.3. Arbeiten mit Regeln

Regeln dienen dazu, Vorgänge in GroupWise zu automatisieren. Ein Beispiel hierfür ist die E-Mail-Weiterleitung. Regeln bieten eine Vielzahl von Möglichkeiten, die im Rahmen dieses Kapitels nur in geringem Umfang erläutert werden können. Nutzen Sie für weitere Informationen die Hilfe von GroupWise und die Dokumentation von Novell.

Beispiel: Sie wollen als `SpechtB-LFB` alle E-Mails an `SpechtA-LFB` weiterleiten. Sie können die E-Mails natürlich auch an externe Adressen weiterleiten, z.B. an die private E-Mail-Adresse, allerdings nicht in der Schulungsumgebung.

Um eine Regel zur E-Mail-Weiterleitung zu erstellen, gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Melden Sie sich an einer Arbeitsstation als `SpechtB-LFB` an und starten Sie den *GroupWise-Client*.
2. Starten Sie im Menü *Werkzeuge* den Menüpunkt *Regeln*.

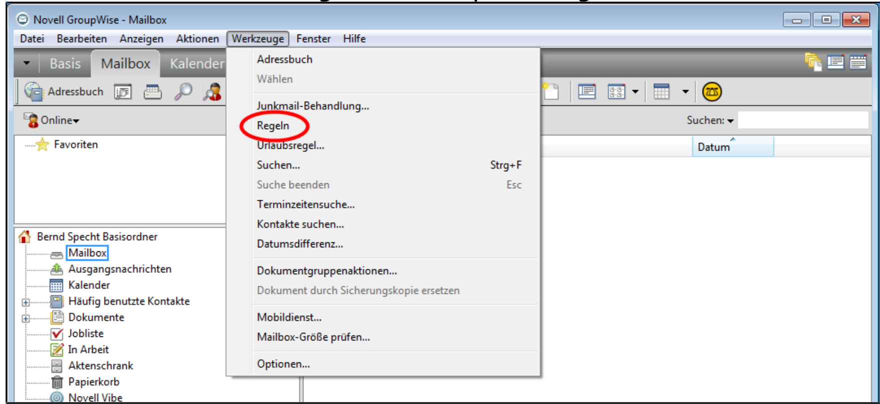


Abbildung 9.52.: GroupWise-Client Regeln

3. In der folgenden Übersicht sehen Sie alle Regeln die Sie erstellt haben. Hier können beliebig viele Regeln stehen. Sie können die Reihenfolge verändern und Regeln aktivieren und deaktivieren. Um eine Regel zu erzeugen wählen Sie *Neu*.

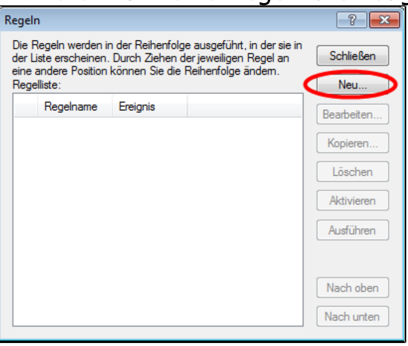


Abbildung 9.53.: Regelübersicht

4. Vergeben Sie einen Regelnamen. Wählen Sie das *Ereignis* , bei dem die Regel ausgeführt werden soll. Hier: *Neue Nachricht* und entsprechender *Option*, in diesem Fall: *Empfangen*.

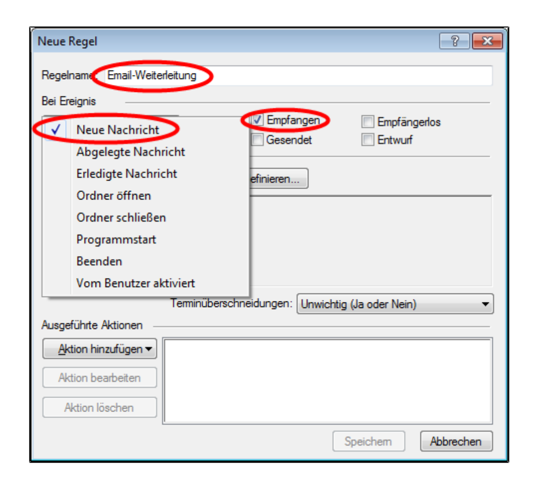


Abbildung 9.54.: Regel erstellen 1

5. Wählen Sie die Kategorie *Mail*. Bei *Bedingungen definieren* können Sie Filter einstellen, z.B. nur Mails eines bestimmten Absenders einbeziehen. In unserem Fall bleiben die Bedingungen leer, denn alle Mails sollen weitergeleitet werden. Terminüberschneidung brauchen Sie nur bei Regeln zu Terminen.

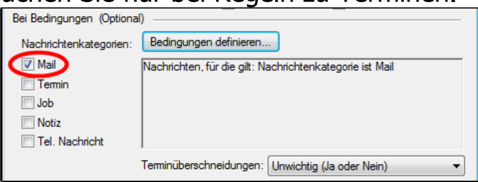


Abbildung 9.55.: Regel Nachrichtenkategorie

6. Als letztes müssen Sie die *Aktion(en)* hinzufügen. Hier stellen Sie ein, was passieren soll, wenn die Bedingung für die Regel erfüllt ist. Wählen Sie *Weiterleiten*.

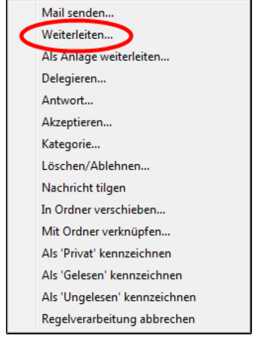


Abbildung 9.56.: Regel Aktion hinzufügen

7. Geben Sie die Adresse ein, an die weitergeleitet werden soll, diese können Sie aus dem Adressbuch wählen. Wählen Sie `Annette Specht`. Vergeben Sie einen aussagekräftigen Betreff und fügen Sie ggf. eine Mitteilung ein. Übernehmen Sie mit *OK*.



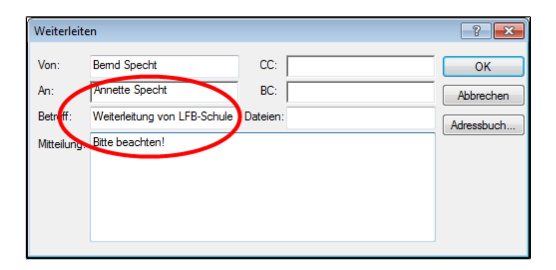


Abbildung 9.57.: Regel Weiterleitungsoptionen

8. Sie können weitere Aktionen hinzufügen, z.B. den Absender benachrichtigen, dass seine Mail weitergeleitet wird. *Wählen Sie Aktion hinzufügen / Antwort...*. Bestätigen Sie *Antwort an Sender*. Wählen Sie ggf. weitere Optionen.

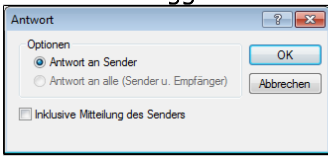


Abbildung 9.58.: Regel Antwort an Sender

9. Geben Sie Betreff und Nachricht ein und bestätigen Sie mit *OK*. Jetzt wird der Absender unterrichtet, dass seine Mail weitergeleitet wird.

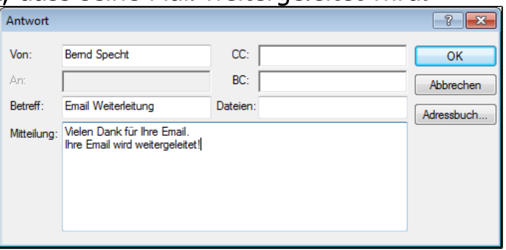


Abbildung 9.59.: Antworttext an Sender

10. Die Erstellung der Regel zum Weiterleiten ist damit abgeschlossen.

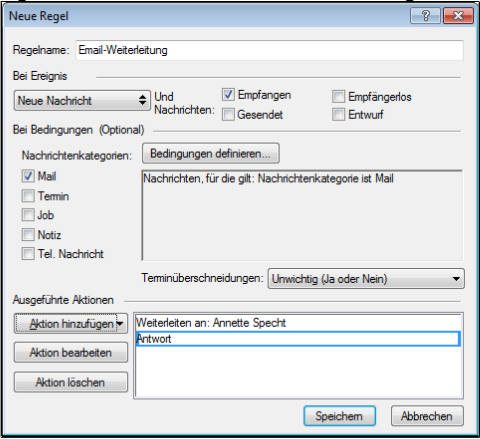


Abbildung 9.60.: Fertige Weiterleitungsregel

Die weitergeleiteten Mails sammeln sich alle im Ausgangsordner von `SpechtB-LFB`. Eine weitere sinnvolle Regel dient dazu, diese Weiterleitungen aus dem Ausgangsordner zu tilgen. Erstellen Sie dazu eine Regel *Weiterleitung löschen* für das Ereignis *Neue Nachricht - gesendet* mit der Bedingung *Betreff enthält - Weiterleitung.* Als Akti-

on wählen Sie *Nachricht tilgen*. *Speichern* Sie die Regel und schließen Sie die Regelübersicht.

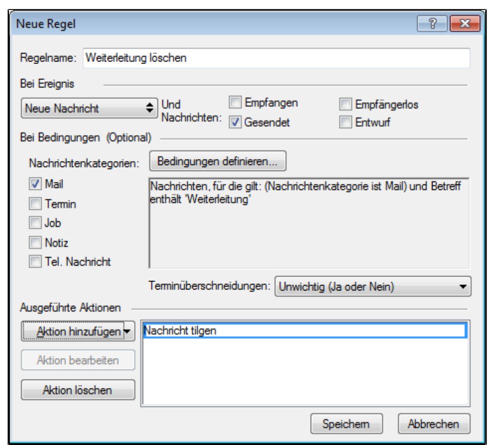


Abbildung 9.61.: Fertige Regel „Tilgen"

Übung 6: Erstellen einer Weiterleitungsregel

1. Erstellen Sie eine Weiterleitungsregel für den `SchulAdmin-LFB`, die dessen Mails an `SpechtB-LFB` weiterleitet.
2. Testen Sie die Weiterleitungsregel. Achten Sie auf den Ausgangsordner des `SchulAdmin-LFB`.
3. Fügen Sie eine Regel hinzu, die die Weiterleitungen aus dem Ausgangsordner löscht.
4. Testen Sie die Weiterleitung mit Löschregel.

9.3.4. Arbeiten mit Verteilerlisten und Gruppen

Häufig kommt es vor, dass Mitteilungen an Gruppen von Personen gesendet werden sollen. Z. B. an alle LehrerInnen der Schule bzw. einer Klasse oder an alle SchülerInnen einer Klasse. Verteilerlisten und Gruppen bilden die Schulorganisation ab.
Diese Funktionalität kann in GroupWise auf drei verschiedene Arten realisiert werden.

1. Mit Hilfe von eDirectory-Gruppen. Diese können ebenfalls in GroupWise aufgenommen werden.
2. Mit Hilfe von Verteilerlisten. Diese werden vom `admin` erstellt und sind Objekte im GroupWise-System.
3. Mit Hilfe von Gruppenbildung. Gruppen kann jeder GroupWise-Benutzer erzeugen und selbst pflegen.

9.3.4.1.Erstellen von eDirectory-Gruppen

Eine eDirectory-Gruppe kann neben der Nutzung als Verteilerliste auch für andere Funktionen benutzt werden, z. B. zur Rechtevergabe oder Programmverteilung.

Um eine eDirectory-Gruppe zu erzeugen starten Sie den *iManager* wie in Kapitel 9.2.5 beschrieben und melden sich als Verwalter `Schuladmin-LFB` an. Wählen Sie aus der Kategorie *Gruppen* die Funktion *Gruppe erstellen* aus und erstellen Sie eine Gruppe `Lehrer` im Kontext `Lehrer.Benutzer.LFB.SCHULEN.ml3`.



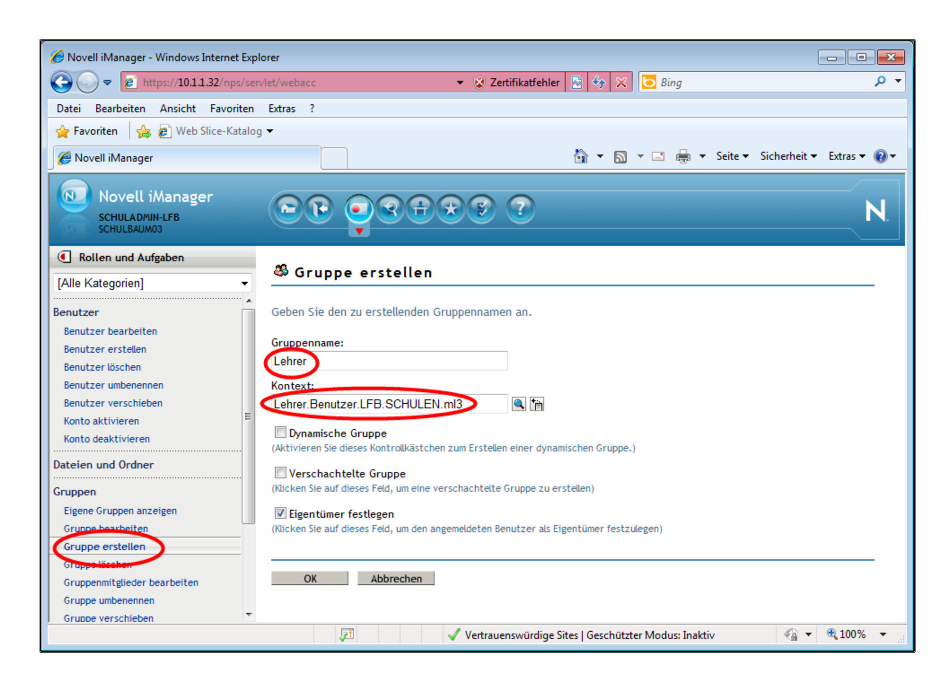


Abbildung 9.62.: eDirectory-Gruppe erstellen

Nachdem Sie mit *OK* abgeschlossen haben können Sie mit *bearbeiten* die Gruppe konfigurieren. Hier muss nur die Kategorie *Mitglieder* bearbeitet werden. Nehmen Sie die Lehrer in die Gruppe auf. Klicken Sie *anwenden* und anschließend *OK*. Die Gruppe ist damit fertig.

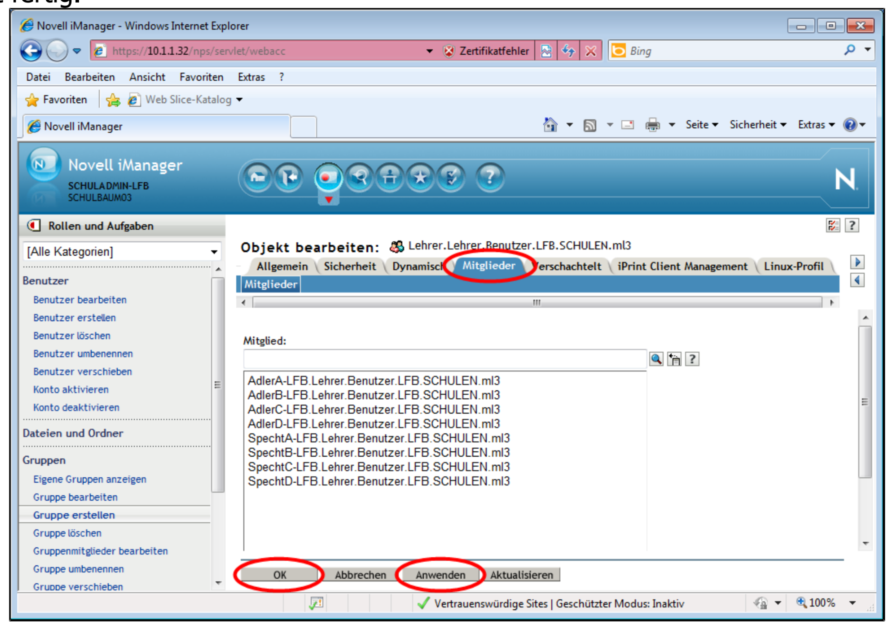


Abbildung 9.63.: eDirectory-Gruppe bearbeiten

Um die Gruppe nun in GroupWise aufzunehmen starten Sie die *ConsoleOne* an der Serverconsole, melden sich als `admin` an – Beschreibung siehe Kapitel 9.2.1. Nehmen Sie die Gruppe in GroupWise auf in dem Sie der Gruppe das Postamt zuweisen. Navigieren Sie in der ConsoleOne zu der Gruppe `Lehrer`. Wählen Sie aus dem Kontextmenü die Option Properties

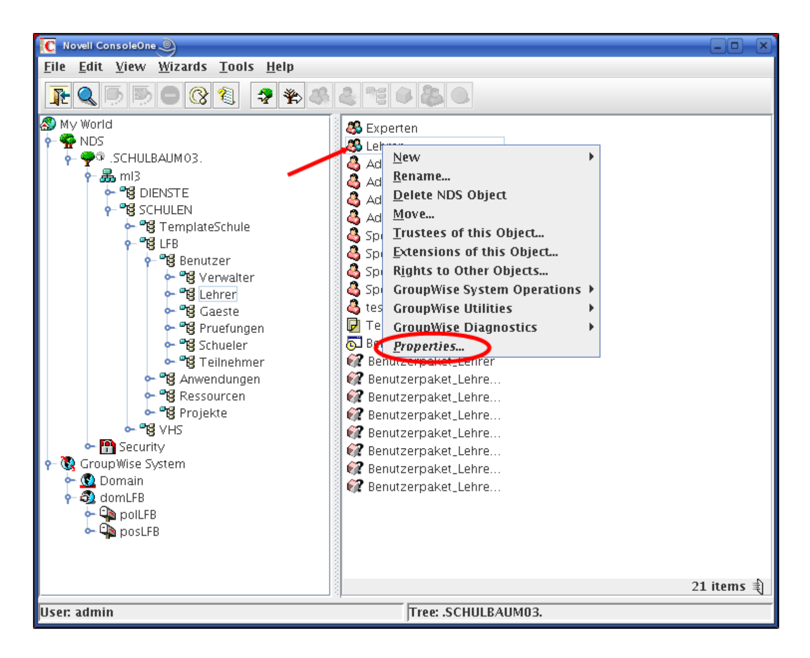


Abbildung 9.64.: eDirectory-Gruppe - Eigenschaften in der C1

Wählen Sie aus der Kategorie *GroupWise* den Punkt *Account* und weisen Sie der Gruppe das Lehrerpostamt zu. Mit *Visibility* können Sie definieren wo die Gruppe zu sehen ist. Bei der Einstellung *Post Office* können die Schüler die Gruppe nicht sehen oder auswählen. Sollen auch die Schüler diese Gruppe nutzen können wählen Sie die Einstellung *Domain* für Visibility. Bestätigen Sie mit *Apply* und *Close*.

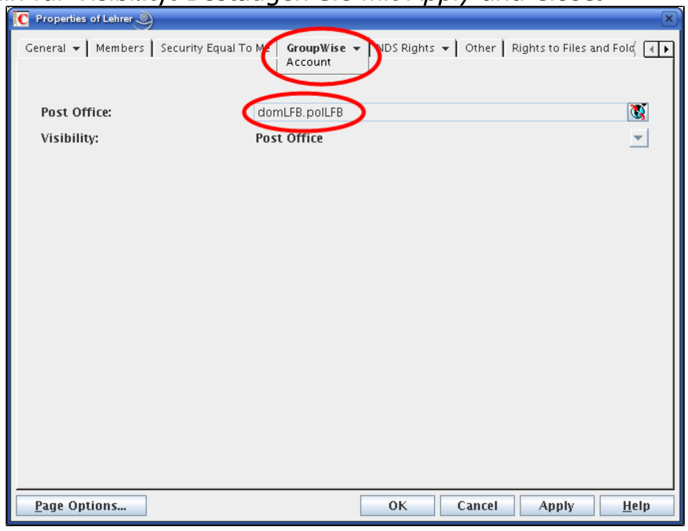


Abbildung 9.65.: eDirectory-Gruppe dem Postamt zuweisen

Anschließend kann die eDirectory-Gruppe der Lehrer als Verteilerliste in GroupWise genutzt werden. Im GroupWise-Client wird nun die Gruppe Lehrer als Verteilerliste im Adressbuch angezeigt.



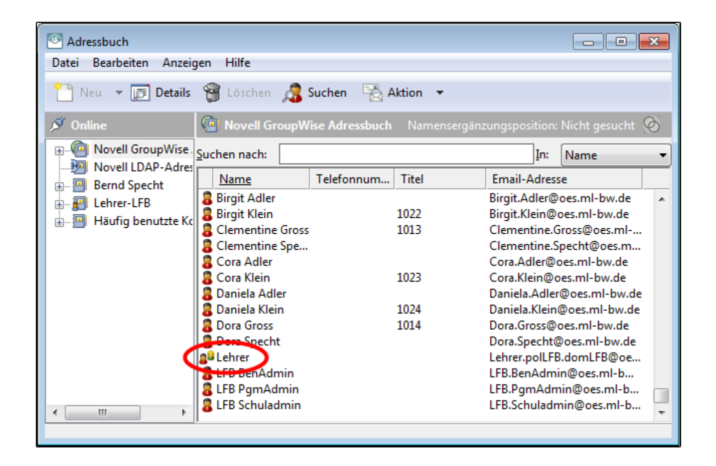


Abbildung 9.66.: eDirectory-Gruppe als Verteilerliste

9.3.4.2. Erstellen von Verteilerlisten

Im Folgenden soll eine Verteilerliste für alle Schüler der Klasse 1a erstellt werden. Gehen Sie dazu folgendermaßen vor:

Melden Sie sich am *Gserver03* an, starten Sie die *ConsoleOne* an der Serverconsole, melden sich als `admin` an – Beschreibung siehe Kapitel 9.2.1.

Erzeugen Sie im Kontext `Mail/Ressourcen/LFB/SCHULEN/ml3` eine Verteilerliste durch Klick aus des *Verteilerlistensymbol* in der Symbolleiste der *ConsoleOne*.

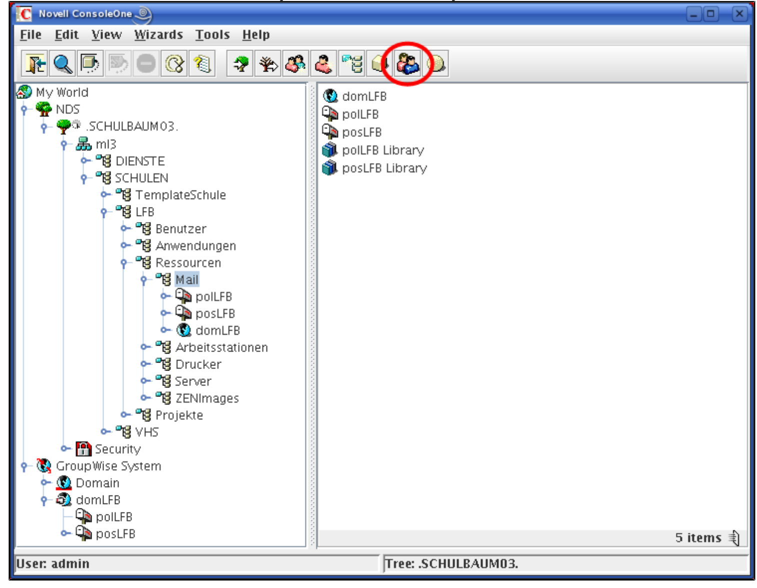


Abbildung 9.67.: ConsoleOne Verteilerliste erstellen

4. Vergeben Sie den Namen `Schueler-Klasse1a`, wählen Sie das Postamt der Schüler und setzen Sie den Haken bei *Define additional properties*. Bestätigen Sie mit *OK*.

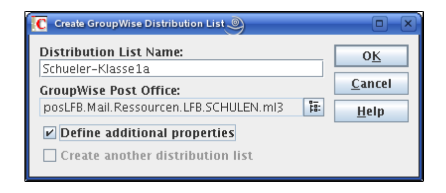


Abbildung 9.68.: Verteilerliste erstellen

5. Wählen Sie im Reiter *GroupWise* den Punkt *Membership*. Mit Hilfe der Schaltfläche *Add* nehmen Sie Benutzer in die Verteilerliste auf. Wählen Sie alle SchülerInnen der Klasse 1a aus und bestätigen Sie mit *OK*.
   Tipp: Durch Eintrag des Filters posLFB können Sie die Anzeige eingrenzen.

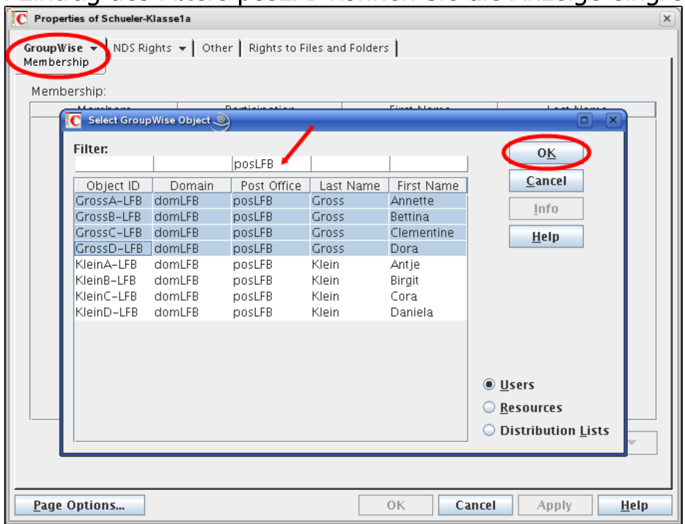


Abbildung 9.69.: Verteilerliste Benutzer hinzufügen

6. Wählen Sie zum Übernehmen *Apply* und schließen Sie mit *Close*.

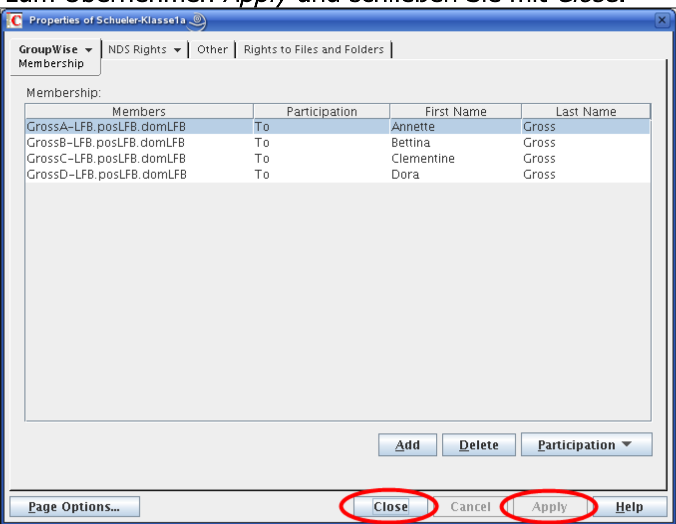


Abbildung 9.70.: Verteilerliste fertigstellen

7. Im Reiter *GroupWise* unter dem Punkt *Identification* können Sie einstellen wer die Verteilerliste sehen darf. Standard ist die Einstellung *Post Office* – nur Benutzer des verknüpften Postamtes können die Verteilerliste sehen. Für jedes Mitglied kann

über *Participation* der Teilnahmegrad (*to, CC od. BC*) festgelegt werden.
Für weitere Optionen lesen Sie bitte den Hilfetext.

Die Verteilerliste ist nun erstellt und ist in Adressbuch sichtbar. Öffnet ein Mitglied des entspr. Postamtes das Adressbuch, ist die Verteilerliste sichtbar. Sie kann beim Erzeugen einer Nachricht als Empfänger ausgewählt werden. Die Nachricht wird dann an alle Mitglieder der Verteilerliste gemäß den Einstellungen verschickt.

Übung 7: Erstellen von Verteilerlisten

1. Erstellen Sie eine Verteilerliste für alle LehrerInnen der Schule LFB.
2. Stellen Sie die Sichtbarkeit so ein, dass nur LehrerInnen die Liste sehen können.
3. Testen Sie die Verteilerliste.

9.3.4.3.Erstellen von Gruppen

Gruppen können von jedem Benutzer erzeugt werden. Mit Hilfe von Gruppen können häufig genutzte Empfänger zusammengefasst werden. Gehen Sie zum Erstellen einer Gruppe folgendermaßen vor:

1. Melden Sie sich an einer Windows-Arbeitsstation an und starten Sie den *GroupWise-Client*.

2. Wählen Sie *Neue Mail* in der Symbolleiste des GroupWise-Client.

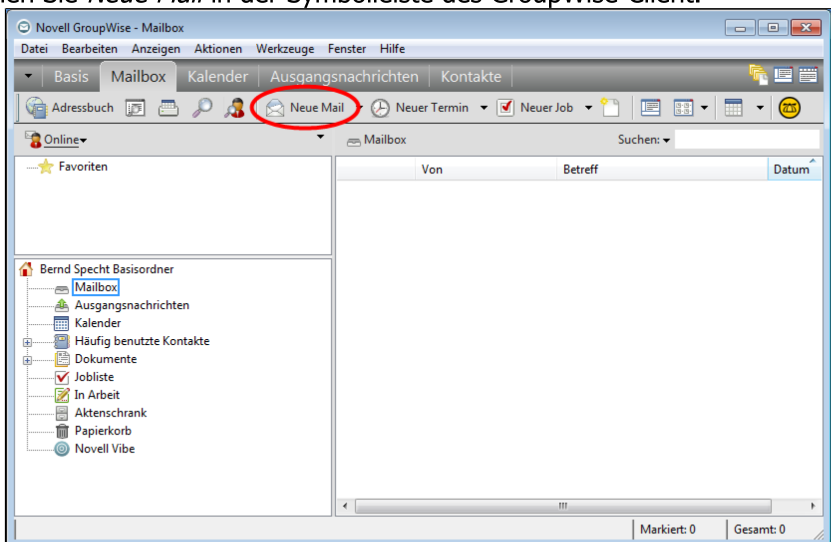


Abbildung 9.71.: GroupWise-Client - Neue Mail

3. Klicken Sie auf die *Adressauswahl* in der Symbolleiste.

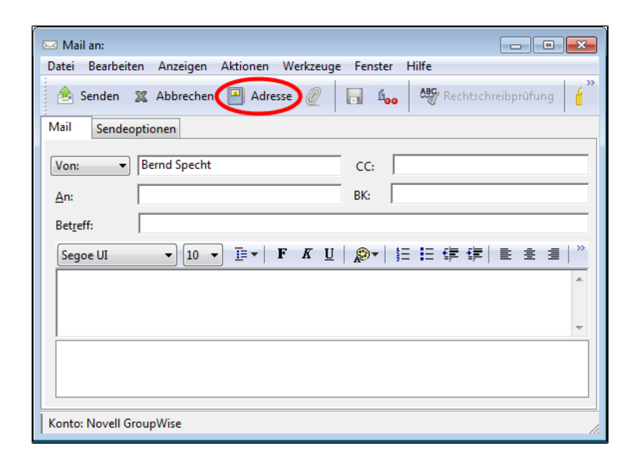


Abbildung 9.72.: Neue Mail

4. Wählen Sie die Adressen, die Sie als Gruppe speichern wollen, aus. Z.B. die SchülerInnen einer Klasse. Wählen Sie *Gruppe speichern*, um die Gruppe zu sichern. Wählen Sie das Adressbuch aus, in das die Gruppe gespeichert werden soll. Wenn Sie vorher ein neues Adressbuch anlegen, können Sie dieses hier auch auswählen. Tipp: Blenden Sie die Spalte Abteilung ein, um nach Klassen zu sortieren.

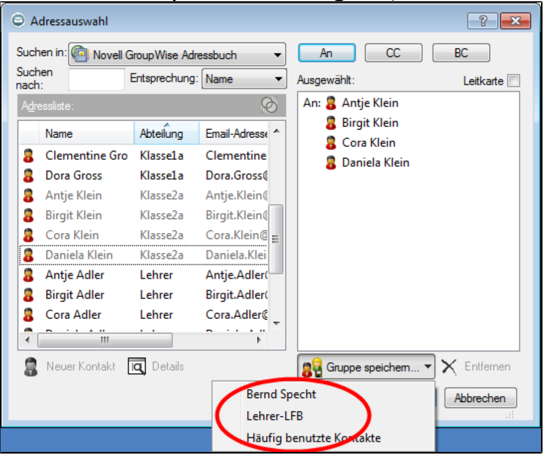


Abbildung 9.73.: Adressauswahl

5. Vergeben Sie einen Namen für die Gruppe und evtl. einen Kommentar.

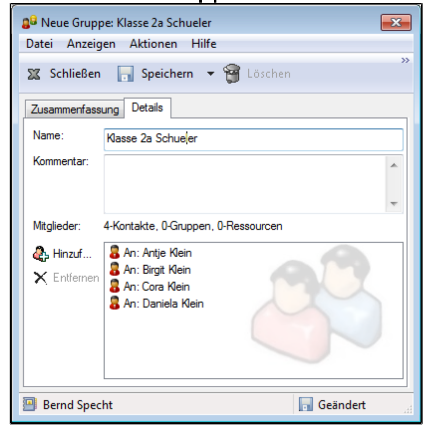


Abbildung 9.74.: Neue Gruppe Eigenschaften



6. In Ihrem persönlichen Adressbuch ist die Gruppe nun sichtbar. Sie kann fortan als Empfänger von Nachrichten ausgewählt werden.

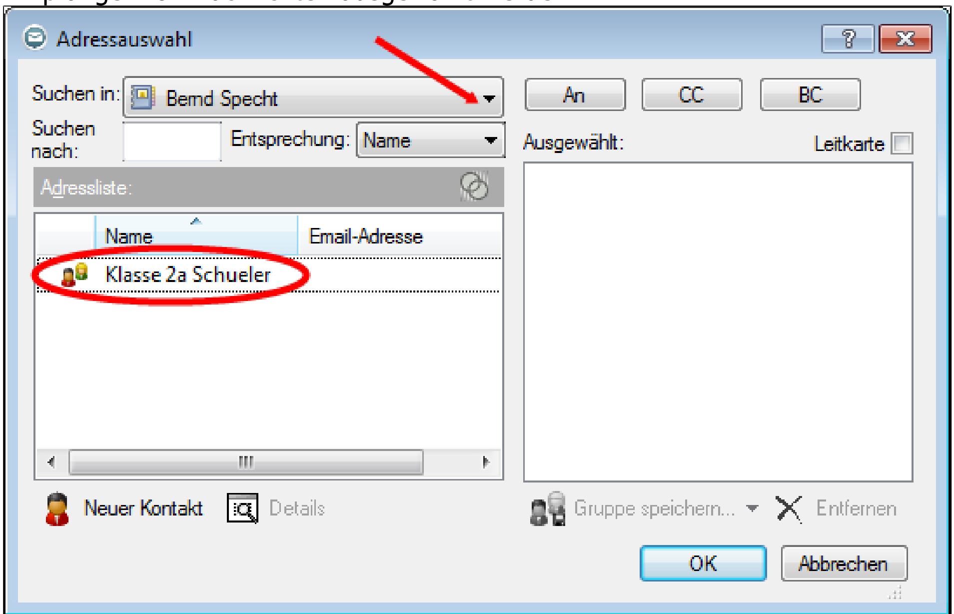


Abbildung 9.75.: Adressbuch – Neue Gruppe

7. Um die Gruppe zu bearbeiten genügt ein Doppelklick mit der Maus. Sie können weitere Benutzer aufnehmen oder Benutzer aus der Gruppe entfernen.
Wenn Sie die Gruppe anderen Benutzern zur Verfügung stellen wollen, können Sie das Adressbuch in dem sich die Gruppe befindet, freigeben.

Übung 8: Erstellen von Gruppen

1. Erstellen Sie als SpechtB-LFB ein neues Adressbuch mit dem Namen Klassen.
2. Erstellen Sie in diesem Adressbuch eine Gruppe mit den Schülern aus der Klasse 1a.
3. Geben Sie das Adressbuch Klassen allen Kollegen frei.

9.4. Die Web 2.0-Fähigkeiten von GroupWise

Dieses Kapitel wurde unverändert aus der Vorgängerversion des Basiskurses zu GroupWise 8 übernommen, da sich im Wesentlichen nur das Design geändert hat, alle Funktionalitäten sind in der Version 12 auf gleiche Art und Weise verfügbar!

9.4.1. Überblick

Zu den aus früheren GroupWise-Versionen bekannten Funktionen wie Mail, Jobs, Terminverwaltung usw... sind in der Version 8 die sog. Web 2.0-Fähigkeiten hinzugekommen. Damit ist es möglich, auf der GroupWise-Startseite, dem sog. „Dashboard“, Websites und RSS-Feeds einzubinden. Diese Startseite kann schließlich noch jeder Benutzer individuell konfigurieren oder eine vom Administrator vorkonfigurierte Muster-

schablone verwenden. Als interessantes Beispiel für die Schule wird nun das Kalendermanagement mit abonnierbaren Kalendern ausführlich erläutert.

9.4.2. Das Kalendermanagement

GroupWise 8 bietet ein ausgefeiltes und hochmodernes Termin- und Kalendermanagement. Dieses wird in einem Artikel in den ZPG-Mitteilungen (Nr. 44 vom Juni 2009) des Landesinstituts für Schulentwicklung beschrieben, der hier mit freundlicher Genehmigung des Autors wiedergegeben wird:

****

In den ZPG-Mitteilungen Nr. 43 vom November 2008 wurde im Artikel "Webbasierte Kommunikationsplattform für Schulen-Zusatzinformation" auf das neue GroupWise 8 verwiesen, das damals noch in einer Public Beta-Version vorlag. Seit Dezember 2008 ist die "final Release" veröffentlicht und konnte in einer virtuellen Umgebung ausführlich getestet werden. In einer in dieser Ausgabe beginnenden Artikelserie werden nun einige der neuen Features vorgestellt. Dabei soll auch die Frage geklärt werden, inwieweit GroupWise 8 als Intranet-Plattform eingesetzt werden kann.
Im ersten Teil der Serie geht es dabei um das Termin- und Kalendermanagement.

1. Einleitung

Wie werden an der Schule öffentliche Termine wie Prüfungen, Elternabende, Ferien usw... publiziert? Wie erfahren die KollegInnen, wann die nächste Abteilungskonferenz stattfindet? Wo findet man den Termin des nächsten Sporttages? Selbstverständlich können all diese Informationen per Papier, per Veröffentlichung auf der Schulhomepage oder im Intranet bekannt gegeben werden. Doch welche Konsequenzen hat dies für die KollegInnen? Jede(r) muss diese Termine dann noch in seinen eigenen Kalender eintragen, sei es schriftlich in das altbewährte Notenbuch oder digital in den PDA oder das Smartphone. Und wie sieht es mit dem eigenen Stunden- oder Vertretungsplan aus? Steht der dann nochmal auf einem anderen "Datenträger"?

Wäre es nicht viel schöner und eleganter, wenn alle öffentlichen Schultermine und auch der eigene Stundenplan vollautomatisch im eigenen (natürlich digitalen) Kalender landen würden? Ohne dass man selbst irgendwie aktiv werden muss? Nicht möglich? Zukunftsmusik? Weit gefehlt! Mit dem in die paedML Novell 3.2 integrierten GroupWise 8 kann dies heute schon realisiert werden.
Bevor im Folgenden das Kalendermanagement von GroupWise erläutert wird, müssen zunächst einige Begriffe und Voraussetzungen geklärt werden.

2. Überblick und Definitionen

Unter "*öffentlichem Schulkalender*" versteht man den an jeder Schule geführten Kalender, der alle Termine enthält, die den an der Schule Beteiligten bekannt sein müssen. Davon abzugrenzen sind Termine, die nur einzelne Abteilungen, Fachkonferenzen, Arbeitsgruppen usw... betreffen. Deren (nicht öffentliche) Termine können/sollen nur einem begrenzten Benutzerkreis bekannt sein und werden durch interne Absprachen festgelegt.

GroupWise ist die schon seit vielen Jahren in paedML Novell voll integrierte Groupware mit Mailing, Terminen, Jobs, Adressbüchern und einem ausgefeilten Dokumentenmanagement. Jedem Netzbenutzer kann bei der Ersteinrichtung gleich ein GroupWise-Account (E-Mail-Adresse) zugewiesen werden. So erreichen die Netzbenutzer alle verfügbaren Dienste mit einer einzigen Benutzerkennung. Die aktuelle Version 8 von GroupWise ist im Dezember 2008 auf den Markt gekommen und bietet als besondere Highlights modernes Kalendermanagement, Web 2.0 - Funktionalitäten wie RSS-Feeds,

Blogs und Wikis (http://www.novell.com/de-de/products/GroupWise/whats_new.html) und natürlich das schon erwähnte Dokumentenmanagement. Die Startseite von GroupWise, das sog. *Dashboard*, kann (muss aber nicht) jeder Benutzer individuell gestalten und die für ihn wichtigen Elemente (Panels) wie Kalender, ungelesene Mails, offene Jobs oder beliebige RSS-Feeds einblenden. Der Administrator kann aber auch eine Oberfläche vorkonfigurieren und diese den Benutzern als Musterschablone zur Verfügung stellen.
Auf das GroupWise-System kann nicht nur mit Windows-Clients, sondern auch von MAC- oder Linux-Maschinen aus zugegriffen werden. Komplett systemunabhängig ist der *WebAccess*, der den Zugriff mit jedem beliebigen Browser erlaubt. Hier muss allerdings erwähnt werden, dass der WebAccess in der Funktionalität nicht ganz an den Client-Zugriff heran reicht.
In *Abbildung 1* sieht man einen individuell konfigurierten Startbildschirm mit der kompletten Ordneranzeige ganz links und mehreren eingeblendeten Panels. Ein Doppelklick auf die Kopfzeile eines Panels würde diese maximiert darstellen, mit einem weiteren Doppelklick könnte es wieder minimiert werden.

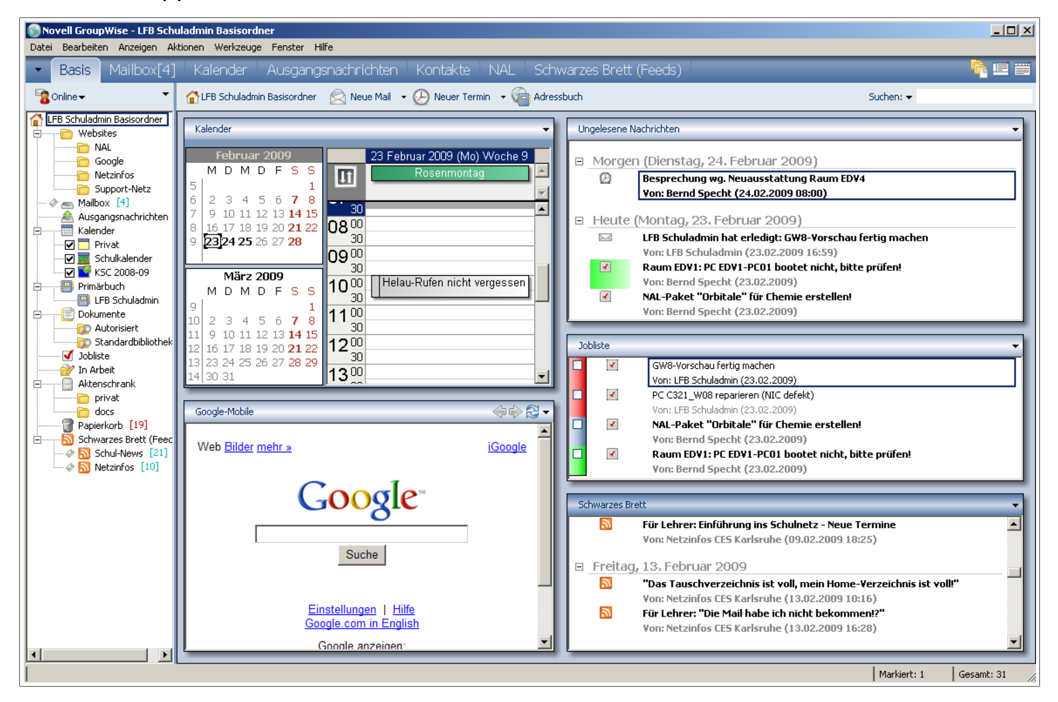


Abbildung 9.76: GroupWise-Startbildschirm

3. Die Erstellung des öffentlichen Schulkalenders

Bei der Erstellung des Schulkalenders kann man von folgendem Szenario ausgehen:

Gegen Ende des laufenden Schuljahres beginnt z.B. der stellvertretende Schulleiter mit der Erstellung des Kalenders für das nachfolgende Schuljahr. Dies bedeutet im Einzelnen:

- Er trägt alle feststehenden Ferien und Feiertage ein. In GroupWise geschieht dies durch einfaches Importieren eines sog. iCal-Kalenders, den man sich aus dem Internet herunterladen kann (z.B. von http://www.erweiterungen.de/kalender).
  Das *iCal-Format* wurde von der Fa. Apple definiert und wird mittlerweile in nahezu allen modernen Termin- und Kalenderprogrammen verwendet.
- Danach werden die individuellen Schultermine eingetragen (z.B. schulspezifische bewegliche Ferientage, an beruflichen Schulen die Einteilung von Labor-

wochen und Blockplänen, sowie bereits feststehende Veranstaltungen wie Schüleraufnahme, Elternabende, Prüfungstermine usw...)

Wenn diese Arbeit erledigt ist, kann dieser vorläufig fertige Schulkalender vom *Group-Wise-Kalender-Publisher* automatisch auf einem Webspace publiziert werden. Der Veröffentlichungsort kann dabei vom Kalender-Publisher selbst bereitgestellt werden, er kann aber auch auf einem externen Webserver liegen. Gleichzeitig mit dem Veröffentlichen wird automatisch ein E-Mail-Text generiert, die drei Links enthält: zum *Importieren*, zum *Abonnieren* und zum einfachen *Betrachten* (html-Ansicht) des Schulkalenders. Diese E-Mail wird der Stellvertreter zu Beginn des Schuljahres per zentral eingerichteter Verteilerliste an alle Lehrer schicken. Die Lehrer müssen lediglich auf *Abonnieren* klicken und haben sofort alle Termine in ihrem eigenen Kalender stehen.

Die nachfolgende *Abbildung 2* zeigt das *Veröffentlichen*, *Versenden* und *Abonnieren* des Schulkalenders. Die Links enthalten hier die interne Adresse des Schulservers; selbstverständlich können diese Seiten bei entsprechender Konfiguration der Musterlösung auch von außerhalb erreicht werden.

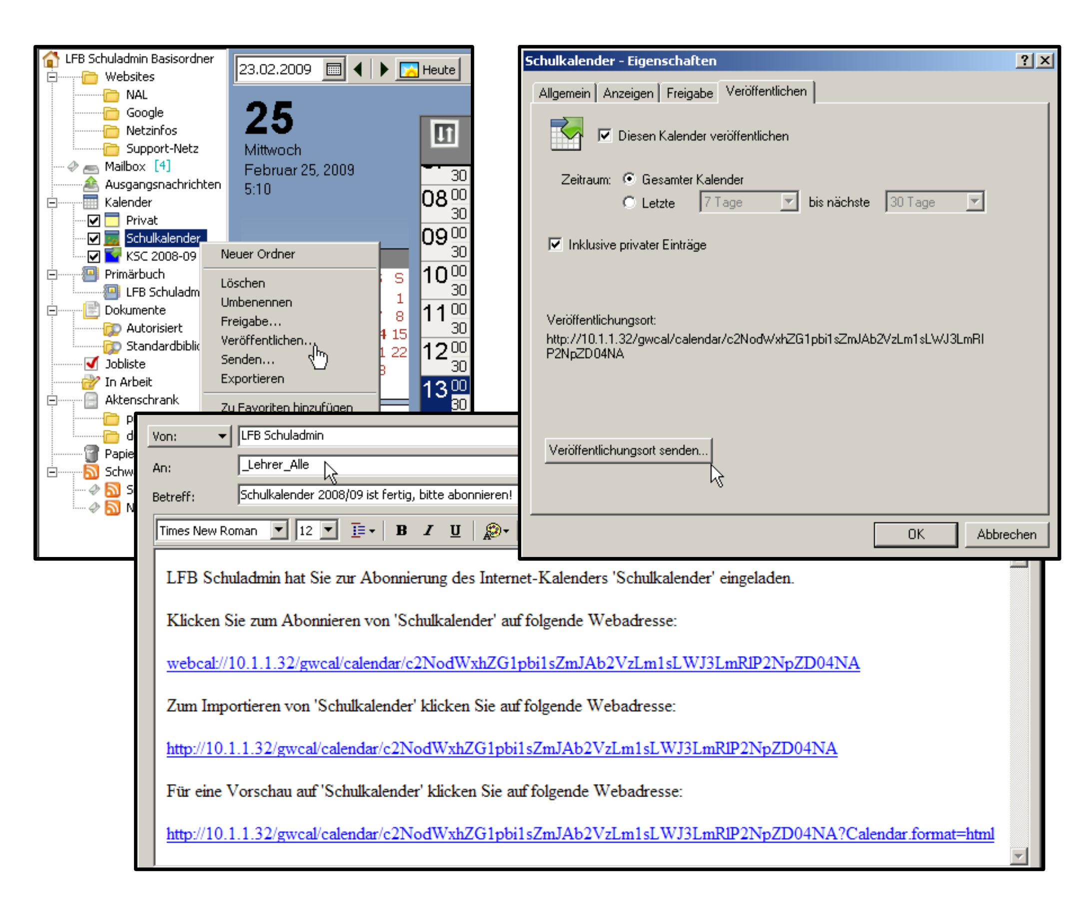


Abbildung 9.77: Veröffentlichen des Schulkalenders

Mehrere veröffentlichte Kalender werden automatisch bereitgestellt:

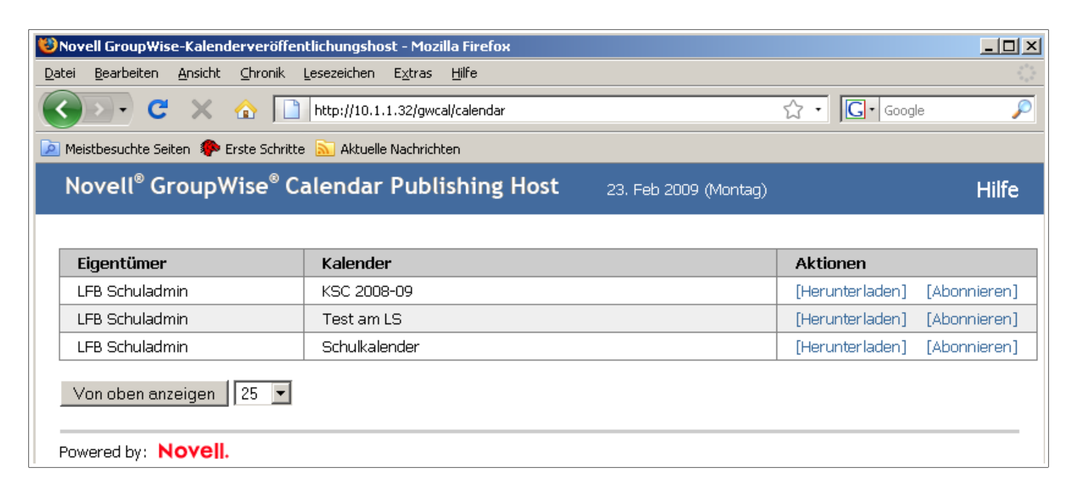


Abbildung 9.78: Beispiel für mehrere veröffentlichte Kalender

Den Schulkalender könnte man auf der Schulhomepage verlinken und erhielte beispielsweise folgende Monatsansicht. Eine Umschaltung auf Tages- Wochen- oder Listenansicht ist mit den jeweiligen Schaltflächen möglich.

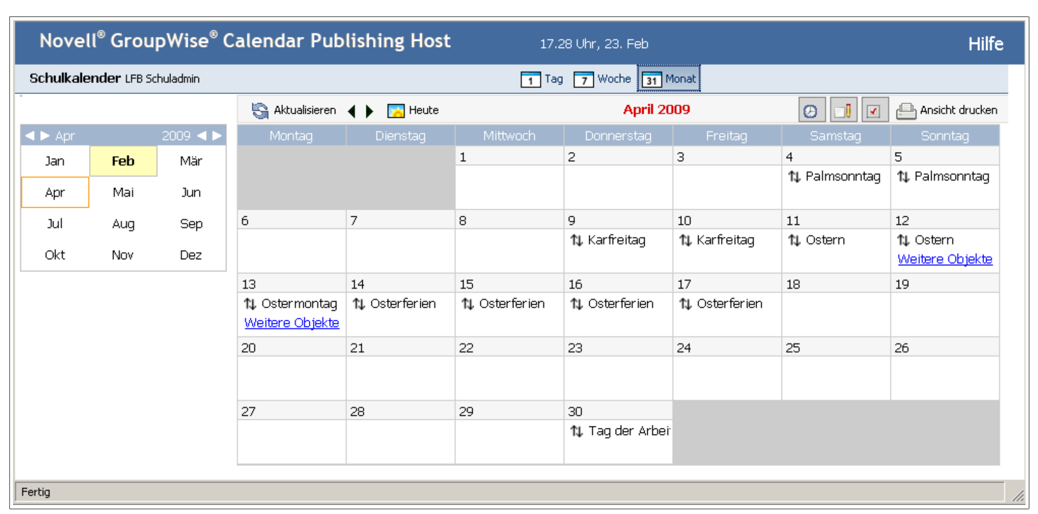


Abbildung 9.79: Monatsansicht des Schulkalenders in html-Darstellung

4. Wartung und Pflege des Schulkalenders

Wenn die erste Version des Schulkalenders publiziert ist und alle KollegInnen diesen abonniert haben, wird es an der Schule wie folgt weitergehen: Neue Termine kommen im Laufe des Schuljahres hinzu, manche Termine ändern sich, andere werden gelöscht. Diese *Kalenderpflege* kann ab jetzt von der Schulsekretärin übernommen werden. Die einzige Aktivität, die noch nötig ist, ist das Eintragen oder Ändern eines Termins! Alles andere wird vom Kalender-Publisher erledigt, d. h. ein neuer Termin wird automatisch auf dem Webspace veröffentlicht! Da die KollegInnen den Kalender abonniert (nicht importiert, denn dies wäre eine statische Variante) haben, erscheint der neue Termin automatisch im jeweiligen persönlichen Kalender! Von Benutzerseite her ist keine weitere Aktion mehr notwendig. Die Aktualisierungsintervalle sind dabei einstellbar von 15 Minuten bis z. B. wöchentlich oder auch monatlich. In der schulischen Praxis sollte sich ein Wert im Stundenbereich bewähren.

5. Das GroupWise-Kalendermanagement aus Benutzersicht

Bisher haben wir nur den öffentlichen Schulkalender betrachtet; er erscheint als *Schulkalender* bei jedem Lehrer. Selbstverständlich kann jeder Benutzer natürlich noch weitere Kalender in seinen GroupWise-Account einpflegen; dies könnten sein: der eigene private Kalender, ein spezieller Abteilungskalender, ein beliebiger Sportkalender und vieles mehr. Im Internet findet man mittlerweile sehr viele Kalender im iCal-Format, die problemlos eingebunden werden können, sowohl statisch durch Importieren oder dynamisch, d. h. selbst aktualisierend durch Abonnieren. Die Darstellung der verschiedenen Kalender kann dabei *überlagert* (so sieht man alle Eintragungen) oder jeweils einzeln erfolgen (so sieht man nur die jeweiligen Einträge des entsprechenden Kalenders). Zur besseren Übersicht können die einzelnen Kalender in unterschiedlichen Farben dargestellt werden. Zu beachten ist auch noch, dass alle eingepflegten Kalender weiterhin als einzelne Kalender behandelt werden; d. h. wenn man einen Kalender löscht, hat dies keinerlei Auswirkungen auf die anderen bzw. den Gesamtkalender. So kann man als Lehrer z. B. einen Abteilungskalender löschen, wenn ein Abteilungswechsel notwendig ist, und den Kalender der anderen Abteilung einpflegen. Es gibt Systeme, bei denen man in solchen Fällen alle Abteilungstermine einzeln von Hand löschen müsste.

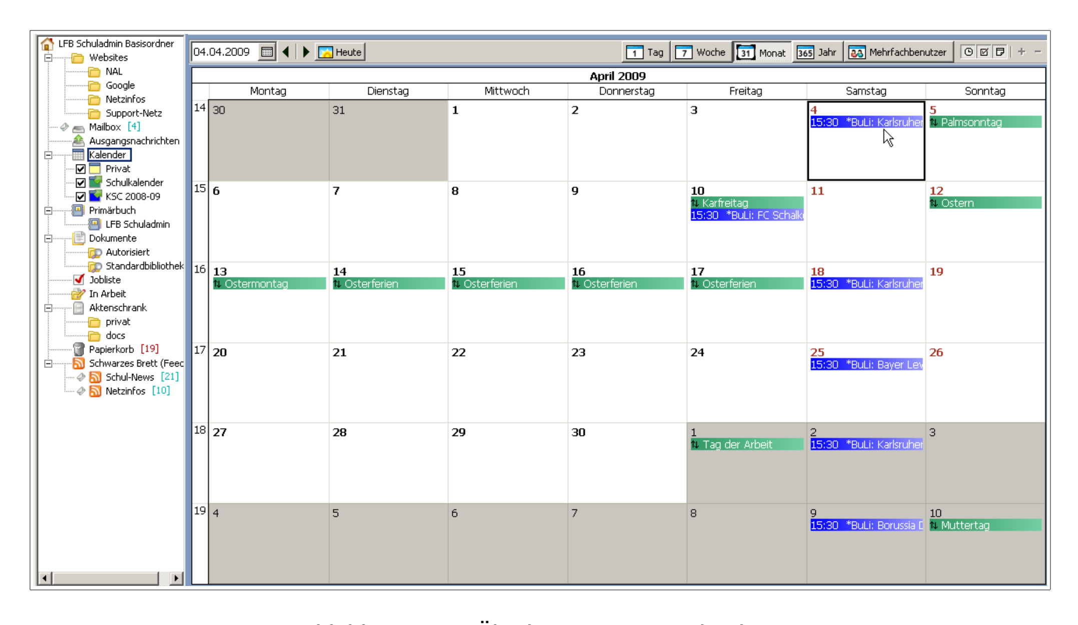


Abbildung 9.80: Überlagerung von Kalendern

6. Der persönliche Stunden- und Vertretungsplan

Die meisten Termine eines Lehrers sind wohl durch den persönlichen Stundenplan vorgegeben. Somit stellt sich unweigerlich die Frage, wie neben den zentralen öffentlichen und privaten Terminen schließlich noch die eigenen Unterrichtsstunden in den Kalender gelangen? Idealerweise würde man dies wie folgt realisieren: Das Stundenplanprogramm *exportiert* oder besser *publiziert* die jeweiligen Lehrerstundenpläne (auch Vertretungspläne) im iCal-Format auf einen passwortgeschützten Webspace. Als Dateiname würde sich hier das Lehrerkürzel (*xyz.ics*) anbieten. Der Lehrer abonniert *einmalig* seinen eigenen Stundenplan und erhält damit automatisch alle Termine und Änderungen in seinem Kalender eingetragen. Somit stellt sich nur noch die Frage, ob dies so schon realisierbar ist? Von GroupWise werden die Bedingungen erfüllt, der Kalender-Publisher kann auch passwortgeschützte Webbereiche verwalten. Doch wie sieht es mit dem Stundenplanprogramm aus? Aktuell kann meines Wissens nach noch kein Stundenplanprogramm im iCal-Format exportieren. Eine Nachfrage bei den Pro-

grammierern von *gpUntis* hat aber erfreulicherweise ergeben, dass ab Mai 2009 *WebUntis* die Stundenplandaten im benötigten Format bereitstellen kann. Beim Neukauf oder Wechsel des Stundenplanprogramms sollte man auf dieses Feature achten.

Wenn das aktuell verwendete Stundenplanprogramm das iCal-Format aber nicht beherrscht und ein Umstieg aus irgendwelchen Gründen nicht möglich ist, bietet GroupWise immer noch die Möglichkeit, den eigenen Stundenplan per sog. *Datumsautomatik* von Hand einzutragen. Der Zeitaufwand für ein ganzes Schuljahr hängt dabei natürlich von der Komplexität des Stundenplans ab, sollte sich aber mit einiger Routine in maximal 1 - 2 Stunden erledigen lassen.

7. Persönliche Terminabsprachen

Nur der Vollständigkeit halber sei noch erwähnt, dass persönliche Terminabsprachen durch einfaches *Senden eines Termins* realisiert werden. Durch entsprechende *TerminFrei-* bzw. *TerminBelegt*-Regeln erfährt der Sender sofort, ob der angefragte Termin frei ist. Falls der gewünschte Termin belegt ist, kann man durch eine *Terminzeitensuche* im Kalender des Adressaten einen freien Termin suchen. Automatisierte persönliche Terminabsprachen mit GroupWise (oder jedem anderen Programm) machen aber nur dann Sinn, wenn alle Termine, also auch der Stundenplan im Kalender eingetragen sind.

8. Ausblick

In diesem Beitrag wurde das Kalendermanagement mit GroupWise 8 ausführlich erläutert. Alle besprochenen Funktionalitäten wurden, wie schon erwähnt, in einer virtuellen Umgebung erfolgreich getestet. Im nächsten Artikel geht es voraussichtlich um die neuen Web 2.0 - Funktionalitäten wie das Einbinden von Websites und RSS-Feeds in die persönliche Startseite. Außerdem wird eine Vorschau auf die rein webbasierte Portallösung *Novell Teaming 1.0* gegeben, die sich in die Musterlösung incl. GroupWise integrieren lässt, und ebenfalls Bestandteil des neuen Schulpaketes ist.

****

9.4.3. Websites und RSS-Feeds

Eine ausführliche Beschreibung dieser Funktionalitäten findet man in Ausgabe 45 der ZPG-Mitteilungen vom Oktober 2009 (http://www.ls-bw.de/beruf/projektg/gew/).

9.5. Zusammenfassung

In diesem Kapitel wurden die wichtigsten Funktionen von GroupWise 8 beschrieben. Die Schwerpunkte lagen dabei auf der administrative Aufgabe der Benutzerverwaltung und dem Arbeiten mit GroupWise aus Sicht der Benutzer. Ein Einblick wurde auch in die Web 2.0-Fähigkeiten, insbesondere das komfortable Kalendermanagement gegeben. Hier empfiehlt es sich, den Lehrer-Fortbildungsserver im Auge zu behalten, da speziell zu diesem Thema sicher noch einige neue Materialien erscheinen werden.

10. Webdienste auf dem Gserver

Autor: Thomas Geiger
Stand: 15. Nov. 2013

Inhaltsverzeichnis

10.1. Überblick

Lernziele:

In diesem Kapitel:

- erhalten Sie einen Überblick über die Webdienste in der paedML Novell.
- erfahren Sie, wie persönliche Homepages eingerichtet und freigeschaltet werden.
- lernen Sie, wie projektbezogene Seiten eingerichtet werden.
- lernen Sie, wie man passwortgeschützte Bereiche realisieren kann.

Was Sie hier **nicht** lernen sind Themen wie:

- tiefer gehende Kenntnisse zur Konfiguration des Apache-Webservers.
- Erstellung der Webseiten mit den entsprechenden Werkzeugen.

Ein Schulnetz ohne Webserver ist in der heutigen Zeit undenkbar! Sei es für die Bereitstellung einer schulinternen Homepage, die nur innerhalb der Schule zur Verfügung steht, oder auch für Publizierung von Webseiten nach außen. Unter einem Webserver versteht man einerseits das Gerät, auf dem die entsprechende Software läuft, anderseits die Software selbst, welche die entsprechenden Dienste bereitstellt. Mit der Integration des Apache-Webservers in die paedML Novell steht eine Plattform zur Verfügung, die in der Praxis einen sehr großen Verbreitungsgrad besitzt und sich durch eine hohe Betriebssicherheit auszeichnet.

Eine Webserver-Software kann auf verschiedenen Plattformen bzw. Maschinen laufen:

- Auf dem Gserver selbst
- Auf einer eigenen Hardware bzw. eigenen virtuellen Maschine (Wserver)

In der paedML Novell können alle aktuellen Webanwendungen auf dem Gserver installiert und betrieben werden. Man sollte allerdings beachten, dass zu viele Dienste auf dem Server auch ein Sicherheits- und Performance-Problem bedeuten können. Falls die Dienste auch von außerhalb genutzt werden und mit vielen Zugriffen zu rechnen ist, empfiehlt sich der Einsatz einer eigenen Maschine. Diese Variante ist vor allem für größere Schulen interessant, die viele Webdienste anbieten wollen (z.B. Moodle, ein Content Management System, ein eigenständiges Forum u.ä.).
In der Übungsumgebung läuft der Apache-Webserver standardmäßig auf dem Gserver, es steht jedoch auch eine eigene virtuelle Maschine „Wserver" zur Verfügung, die so funktioniert, wie ein eigenständiger Webserver in der Schule.
In diesem Dokument werden nur die Webdienste auf dem Gserver behandelt; falls Sie Informationen zu dem eigenständigen Webserver benötigen, finden Sie diese in der (alten Version) des Basiskurses 3.2 auf dem Support-Netz.

Wenn die Browser-Einstellungen stimmen (Proxy-Einträge) und der Webserver entsprechend konfiguriert und eingerichtet ist, stehen folgende Anwendungsmöglichkeiten zur Verfügung:

- Verwendung des persönlichen Homepage-Bereichs als einfaches **Download-Verzeichnis**
  Beispiel: Der Lehrer `SpechtB-LFB` möchte für seine Schüler lediglich einige Unterrichts-Skripte oder sonstige Dokumente zum Download bereitstellen; dazu kopiert er die Dateien nach `H:\public_html` und teilt den Schülern den internen Link mit: http://10.1.1.32/~SpechtB-LFB/. Mit einem einfachen Rechtsklick und *Ziel speichern unter* können die Schüler die Dateien dann abholen!
- **Persönliche Homepages** für freigeschaltete Benutzer
  Beispiel: Die Schülerin `GrossA-LFB` soll z.B. im IT-Unterricht eine eigene Homepage erstellen und pflegen; wenn die Funktion freigeschaltet ist, kann sie dies in ihrem persönlichen Homepage-Bereich realisieren. Sie muss lediglich dafür sorgen, dass in H:\public_html eine Datei `index.html` existiert. Alle Netzbenutzer erreichen die Seite dann über http://10.1.1.32/~GrossA-LFB/ . Falls keine `index.html` besteht, wird lediglich der Ordnerinhalt angezeigt (vgl. „Download-Verzeichnis von `SpechtB-LFB`").
- Bereitstellung von **themenbezogenen** Web-Seiten (nicht personengebunden)
  Beispiel: Für die SMV der Schule soll eine Homepage eingerichtet werden. Die Homepage soll aber nicht an eine bestimmte Person gebunden sein, sondern unter einer festen Adresse erreichbar sein: http://10.1.1.32/smv/ ! Die Pflege wird von einem dazu berechtigten SMV-Mitglied übernommen, das sich natürlich von Jahr zu Jahr ändern kann.
- **Geschützte Bereiche** mit Anmeldezwang
  Beispiel: Gelegentlich besteht evtl. der Wunsch, Daten nur für bestimmte Benutzergruppen zugängig zu machen; beispielsweise sollen manche Dokumente nur für das Kollegium verfügbar sein (z.B. GLK-Protokolle, Rundschreiben, Stellenausschreibungen usw...) Diesen Bereich erreicht man über: http://10.1.1.32/kollegium/ ! Beim Aufruf der Seite erscheint ein Anmeldefenster, in dem man sich mit Netzkennung und Passwort anmelden muss. Aufgrund der konfigurierten Zugriffsbeschränkungen funktioniert der Zugriff in diesem Fall nur für Lehrer, alle anderen Benutzergruppen wie Schüler, Teilnehmer, aber auch Verwalter werden abgewiesen.

Voraussetzungen und Hinweise für die genannten Beispiele:

- Rechtliche Hinweise
  Beachten Sie bitte immer die rechtlichen Bestimmungen für die Erstellung und Publizierung von Webseiten, insbesondere dann, wenn die Seiten auch von außen erreichbar sind! Insbesondere muss innerhalb der Schule die Verantwortlichkeit

geklärt sein, wenn z.B. im Rahmen von html-Übungen Webseiten von Schülern erstellt und veröffentlicht werden.

- Webserver-Konfiguration
  Die Konfiguration des Webservers und Freischaltung für einzelne Benutzer- und -gruppen wird in den jeweiligen Anwendungsbeispielen erläutert.
- Interne Adresse für den Webserver: http://10.1.1.32/
  Adresse für den Webserver von außen: http://meineschule.de/
  (Je nach Konfiguration kann beim Zugriff von außen auch eine Portangabe notwendig sein, wie z.B. http://meineschule.de:51080)
- Browser-Einstellungen
  Damit die Webanwendungen funktionieren, müssen im verwendeten Browser die Proxyeinstellungen richtig konfiguriert sein. Für den *Internet-Explorer* werden diese Einstellungen über die Windows Gruppenrichtlinien an die Benutzer verteilt, zur Kontrolle und Übersicht werden sie hier für *Mozilla Firefox* nochmals dargestellt:
  HTTP-Proxy: 10.1.1.31 Port: 3128
  Kein Proxy für: localhost, 127.0.0.0, 10.1.1.31, 10.1.1.32, 10.1.1.35, 10.1.*

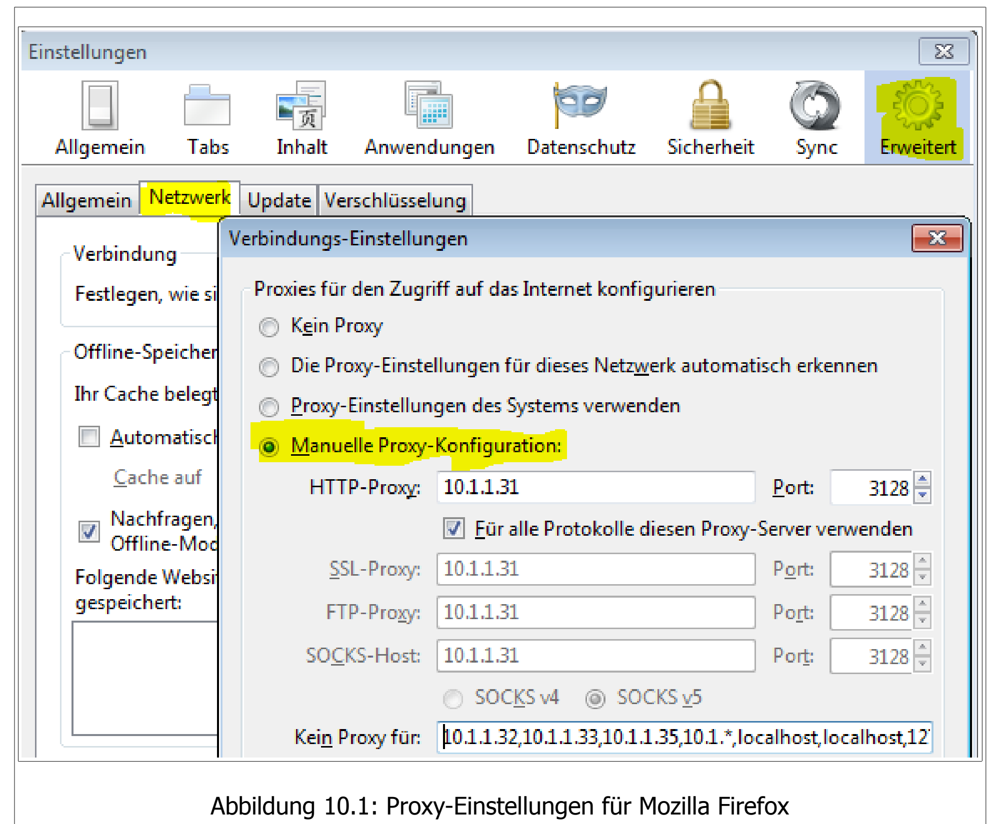


Abbildung 10.1: Proxy-Einstellungen für Mozilla Firefox

Hinweise für den Basiskurs:

- Wenn Sie dieses Kapitel bearbeiten, werden grundlegende Kenntnisse im Bereich Webdienste, html-Programmierung usw... vorausgesetzt. Ab Kap. 10.3 geht es schon mehr um fortgeschrittene Techniken im Bereich Webdienste. Hier sollte der Umgang mit einem ftp-Client bzw. sftp-Client grundsätzlich bekannt sein.
- Im Folgenden werden einige `index.html`-Dateien benötigt. Diese können Sie sich auf dem Host oder auch auf einem W7-Client in der LFB-Umgebung mit einem einfachen Editor, oder mit einer Office-Anwendung erzeugen. Wenn die Dateien für verschiedene Benutzer benötigt werden, ändern Sie einfach die entsprechenden Einträge in der html-Datei mit einem Texteditor!
  (z.B. `SpechtB-LFB` durch `GrossA-LFB` ersetzen)



- Evtl. benötigte Konfigurationsdateien erhalten Sie vom Dozenten oder finden diese in: `N:\pgminst\download_basiskurs\webdienste\`

10.2. Homepages für Benutzer

Wenn einzelne Benutzer oder Benutzergruppen Homepages erstellen und publizieren wollen, ist dies in der paedML Novell sehr einfach realisierbar. Als Verzeichnis für die Daten wird dazu das Verzeichnis `public_html` im Homeverzeichnis des Benutzers verwendet. Dieses Verzeichnis wird bei der Benutzereinrichtung automatisch eingerichtet, wenn es in Bimport so konfiguriert ist.

Über den Browser erreicht man die Homepage dann mit: http://10.1.1.32/~benutzername/ ! Standardmäßig ist dieses Verzeichnis allerdings noch nicht zur Veröffentlichung freigegeben! Als `Benadmin-LFB` können Sie mit der *Schulkonsole* die Freigabe klassenweise oder auch nur für einzelne Benutzer erledigen.

10.2.1. public_html als einfaches Download-Verzeichnis

Der Lehrer `SpechtB-LFB` möchte im öffentlichen Verzeichnis `public_html` lediglich einige Dateien zum Download bereitstellen; die Schüler finden die Dateien dann unter http://10.1.1.32/~SpechtB-LFB/
(Beachten Sie die Groß-/Kleinschreibung und den „/" am Ende der Adresse!)

1. Melden Sie sich an W7-64-PC1 als `BenAdmin-LFB` an und starten Sie die *Schulkonsole* unter *NAL | LFB-PGM | Betreuung*!
2. Wählen Sie *Konfiguration | public_html konfigurieren* und setzen Sie den Haken bei *public_html für Lehrer!* Lesen Sie die Hilfetexte zu diesem Menüpunkt der Schulkonsole genau durch! Mit *Jetzige Einstellungen übernehmen* wird die Freischaltung durchgeführt und kurze Zeit später die Erfolgsmeldung angezeigt.
   Mit Klick auf *OK* wechselt die Anzeige rechts oben im Infofeld von rot auf grün, die Einstellungen wurden übernommen.
   Falls das Verzeichnis `public_html` noch nicht existieren sollte, wird es automatisch eingerichtet und gleich eine `index.html` erzeugt.

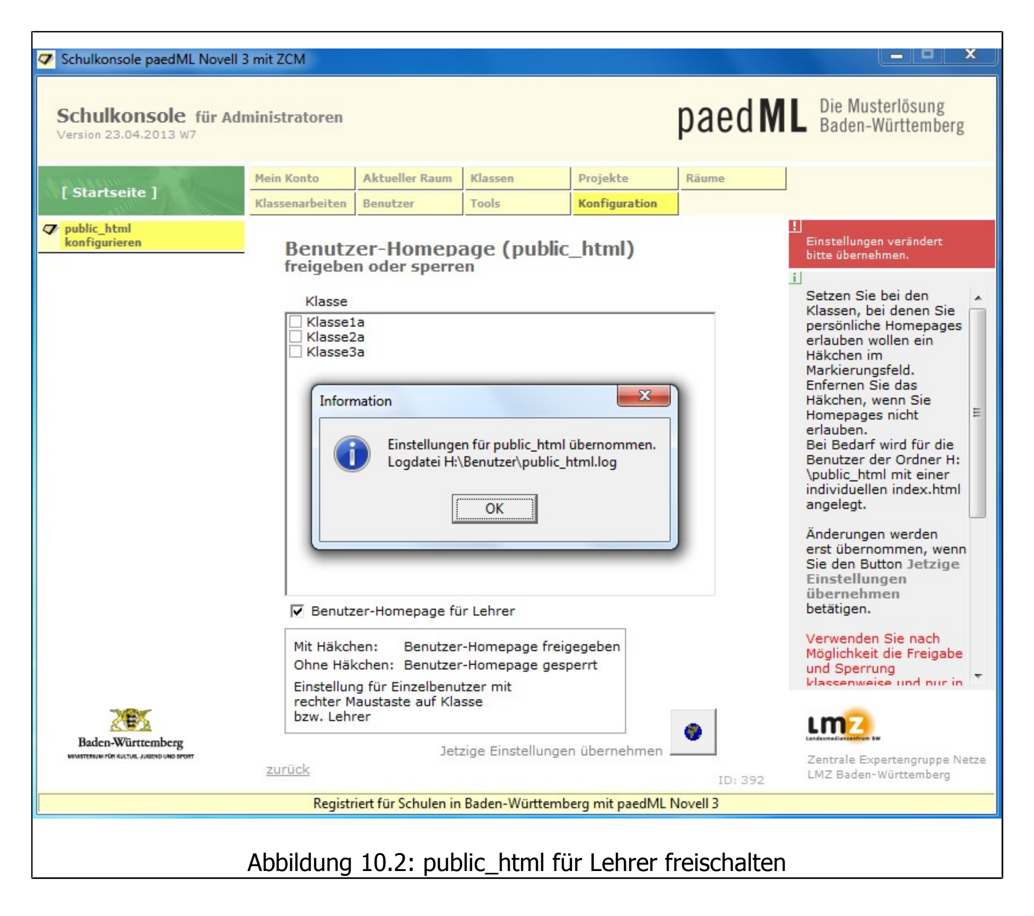


Abbildung 10.2: public_html für Lehrer freischalten

3. Kopieren Sie (noch als `BenAdmin-LFB`) einige beliebige Dateien in das Verzeichnis `L:\home\lehrer\SpechtB-LFB\public_html` !

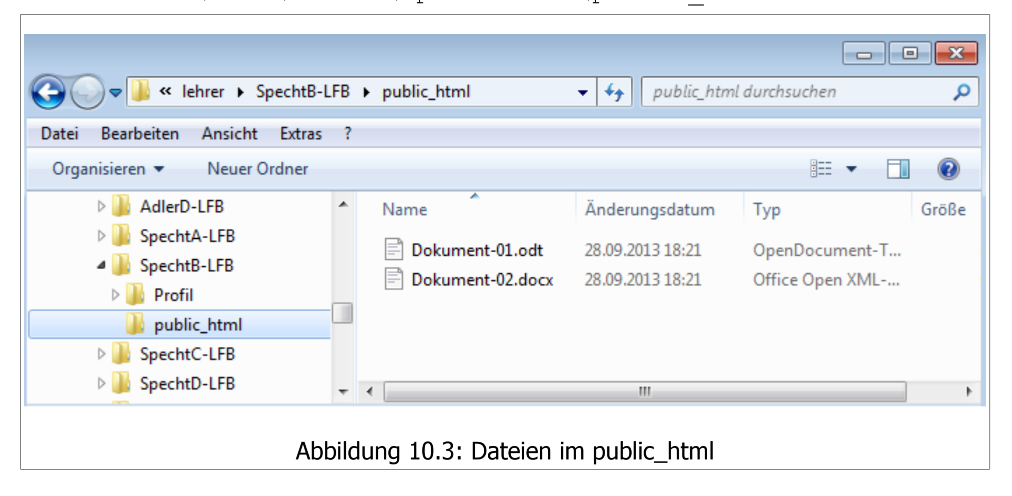


Abbildung 10.3: Dateien im public_html

4. Starten Sie einen Browser und geben Sie http://10.1.1.32/~SpechtB-LFB/ ein! Sie sehen die Dateien im Verzeichnis! Bedingung für diese Ansicht ist, dass **keine** `index.html`-Datei im Verzeichnis existiert; falls vorhanden, müssen Sie die `index.html` löschen oder umbenennen.





Abbildung 10.4: Download-Verzeichnis von SpechtB-LFB

5. Wählen Sie eine Datei aus und speichern Sie diese mit:
   Rechtsklick | Ziel speichern unter irgendwo auf der lokalen Festplatte ab!

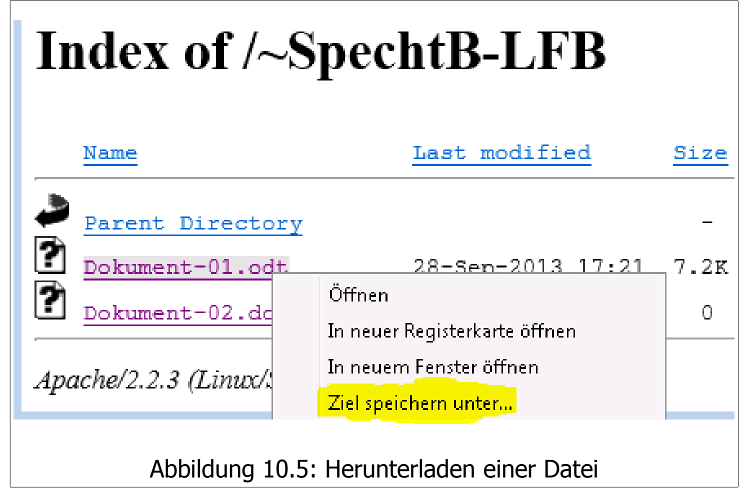


Abbildung 10.5: Herunterladen einer Datei

6. Melden Sie sich an W7-64-PC2 als `GrossA-LFB` an und wiederholen Sie die Schritte 4. und 5. jetzt als Schüler! Es wird ebenfalls funktionieren!

Manchmal ist es erwünscht, dass nicht alle Benutzer die öffentlich zugängigen Dateien imVerzeichnis `public_html` sehen sollen. Her können Sie wie folgt vorgehen:

- Erstellen Sie eine `index.html`, die nur einen unverbindlichen Text anzeigt (z.B. „Willkommen auf der Homepage von Bernd Specht")
- Wenn man jetzt die Seite aufruft, sind die bereitgestellten Dokumente nicht mehr sichtbar; wer ein Dokument herunterladen will, müsste schon den exakten Dateinamen kennen und diesen im Link mit angeben:
  (z.B. http://10.1.1.32/~SpechtB-LFB/Dokument-01.odt)
- Will man aber dennoch für eine bestimmte Klasse oder Benutzergruppe viele Dokumente anbieten, so erstellt man im public_html einfach einen Ordner `nur-fuer-klasse1a` und teilt nur der Benutzergruppe den Ordnernamen mit; z.B. „Die Dateien finden Sie unter: http://10.1.1.32/~SpechtB-LFB/nur-fuer-klasse1a/ „

- Wenn Sie die Seite mit der o.g. Adresse aufrufen, landen Sie direkt im angegebenen Unterverzeichnis:

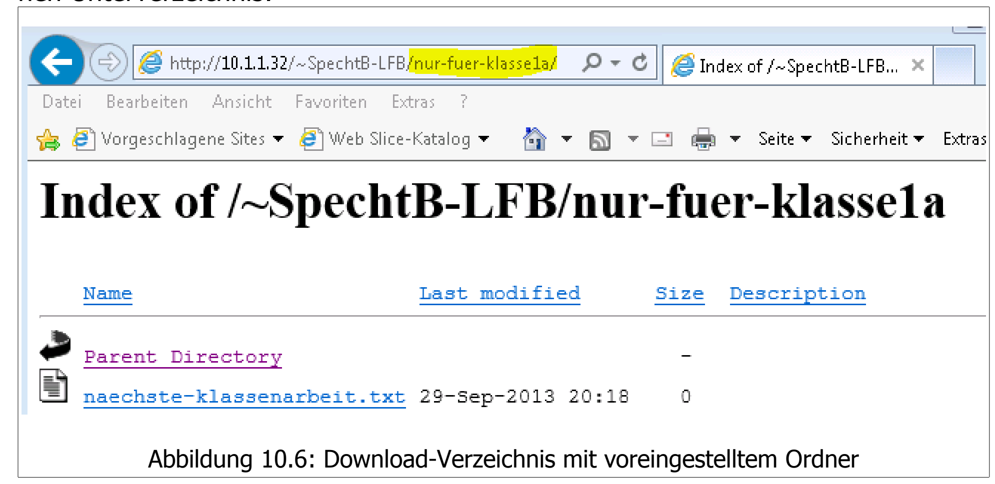


Abbildung 10.6: Download-Verzeichnis mit voreingestelltem Ordner

10.2.2. public_html als Homepage-Verzeichnis

Im Rahmen des IT-Unterrichts sollen die Schüler der Klasse1a eine Homepage erstellen. Alle Netzbenutzer erreichen die Seite der Schülerin `GrossA-LFB` aus dieser Klasse über: http://10.1.1.32/~GrossA-LFB/, die Seiten der anderen Schüler natürlich entsprechend!

Dringender Hinweis: Schalten Sie die Homepages für eine Klasse erst dann frei, wenn Sie die Verantwortlichkeit für die Seiten im Kollegium geklärt haben. Es ist auch möglich, die Freigabe nur für einzelne Benutzer durchzuführen. Diese Option sollte aber nur in Ausnahmefällen verwendet werden. Das Risiko, dass hier der Überblick verloren geht, ist zu hoch!

1. Melden Sie sich an W7-64-PC1 als `BenAdmin-LFB` an und schalten Sie mit der *Schulkonsole* das `public_html` für die *Klasse1a* frei!
   (Mit einem Rechtsklick auf die Klasse könnten Sie einzelne Schüler auswählen)
   Jetzt wird automatisch eine html-Datei `index.html` im `public_html`-Verzeichnis von `GrossA-LFB` (bzw. der ganzen Klasse) erzeugt! In der Log-Datei (`H:\Benutzer\public_htm.log`) wird angezeigt, für wen das Verzeichnis freigeschaltet ist:

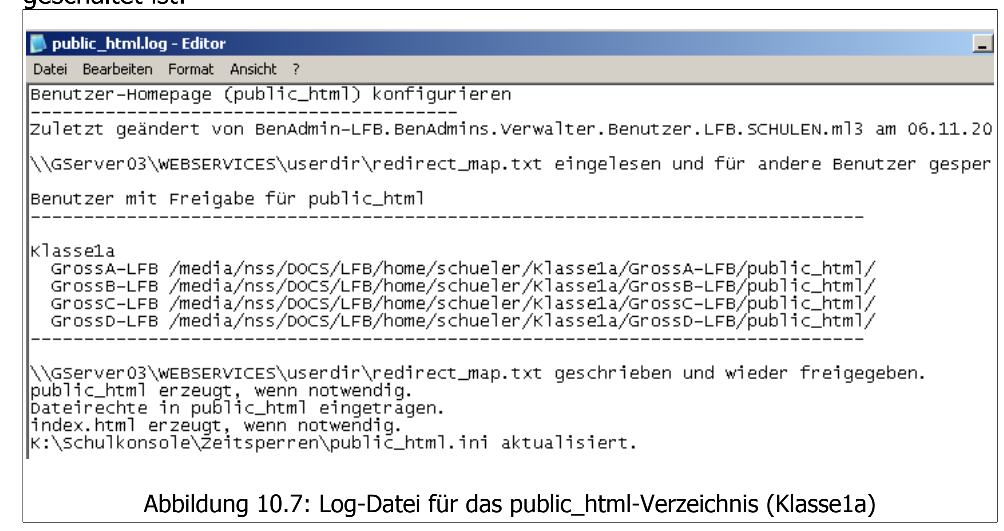


Abbildung 10.7: Log-Datei für das public_html-Verzeichnis (Klasse1a)



2. Starten Sie einen Browser und geben Sie (noch als `BenAdmin-LFB`) die Adresse http://10.1.1.32/~GrossA-LFB/ ein!
   Beachten Sie beim Testen, dass die Übernahme der Änderungen gelegentlich etwas dauern kann! Wenn Sie das Gefühl haben, dass das Sperren / Freischalten nicht so wie gewünscht funktioniert, sollten Sie auch mal den Browser-Cache löschen oder den Browser neu starten.

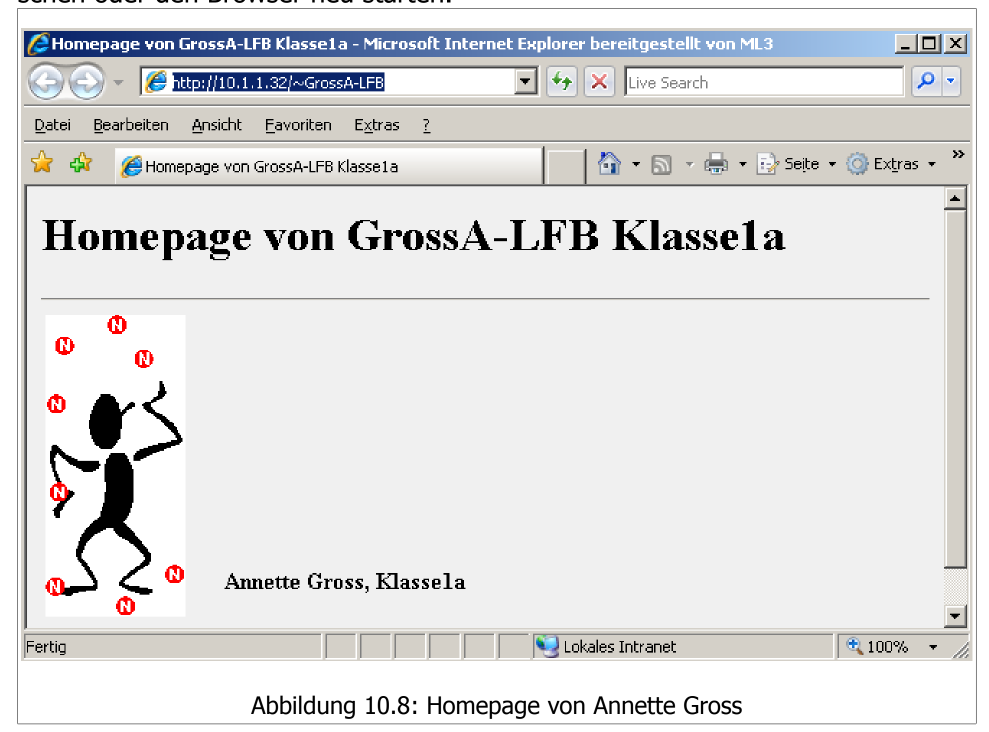


Abbildung 10.8: Homepage von Annette Gross

3. Melden Sie sich an W7-64-PC2 als `GrossD-LFB` an und rufen Sie Annette's Seite als Mitschüler auf; sie wird angezeigt werden!
4. Wechseln Sie zurück auf W7-64-PC1 und **de-**aktivieren Sie in der *Schulkonsole* die Freischaltung für `GrossA-LFB` (bzw. für die ganze Klasse)!
5. Rufen Sie die Seite erneut auf! Sie sollte jetzt nicht mehr angezeigt werden, weder für `BenAdmin-LFB` noch für `GrossD-LFB`!



Abbildung 10.9: Gesperrtes public_html-Verzeichnis

10.3. Themenbezogene Webbereiche

Vorbemerkung: Die ab diesem Kapitel erläuterten Web-Anwendungen können entweder auf dem Gserver (10.1.1.32) oder auf dem eigenständigen Webserver (192.168.1.3) realisiert werden. Die Verwaltung und Konfiguration der Anwendungen erfolgt mit den gleichen Werkzeugen, der jeweilige Aufruf unterscheidet sich nur in der Adresse. Hier wird die **Einrichtung auf dem Gserver** erläutert.

Im vorherigen Kapitel haben wir uns mit **personenbezogenen** Homepages beschäftigt. Oft hat man jedoch Situationen, in denen eine Homepage eher **projekt**- bzw. **themenbezogen** erreichbar sein soll. Als Beispiel sei hier die Seite der SMV genannt. Hier wäre es nicht sinnvoll, die Adresse der Seite an eine bestimmte Person zu binden. Sinnvoller erscheint der Aufruf der Seite mit http://10.1.1.32/smv/ ! Verwaltet wird die Seite dann von einem SMV-Mitglied (hier `GrossA-LFB`), das sich von Jahr zu Jahr ändern kann.

Die Einrichtung wird wie folgt vorgenommen:

1. Melden sie sich an W7-64-PC1 als `SchulAdmin-LFB` an!
   (Sie müssten hier allerdings NICHT mit einer administrativen Kennung angemeldet sein, selbst eine Anmeldung mit einer Schülerkennung würde ausreichen!)
2. Laden Sie sich eine aktuelle Version von *WinSCP* aus dem Internet herunter und installieren Sie das Programm z.B. nach `C:\Programme\WinSCP`!
   Wenn Sie das Programm bereits im Rahmen einer Übung zur Programminstallation installiert haben, können Sie es natürlich direkt über den *NAL* starten.
3. Starten Sie das Programm und stellen Sie eine Verbindung zum Gserver mit folgenden Verbindungsdaten her:
   Adresse: `10.1.1.32` Port: `22`
   Anmeldename: `root` mit dem Passwort `54321`

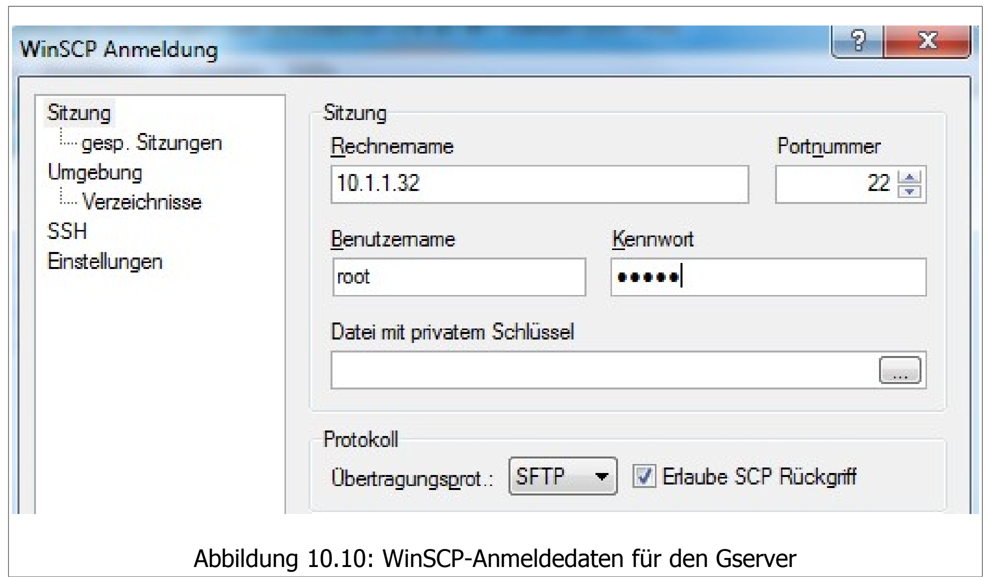


Abbildung 10.10: WinSCP-Anmeldedaten für den Gserver

   Wichtiger Hinweis: Mit der Root-Kennung wird nur in dieser Schulungsumgebung gearbeitet; im „wirklichen Leben" sollten Sie für diesen Zweck einen speziellen Benutzer, z.B. `web-smv` o.ä. auf dem Webserver einrichten, der nur die notwendigen Rechte im Verzeichnis `/srv/www/htdocs/smv` hat, s. Punkt 10!)

4. Sie sehen links das Homeverzeichnis oder je nach Einstellung ein lokales Verzeichnis auf der Festplatte, rechts das „entfernte" Verzeichnis des Webservers;



navigieren Sie auf der rechten Seite in das Verzeichnis `srv/www/htdocs`!

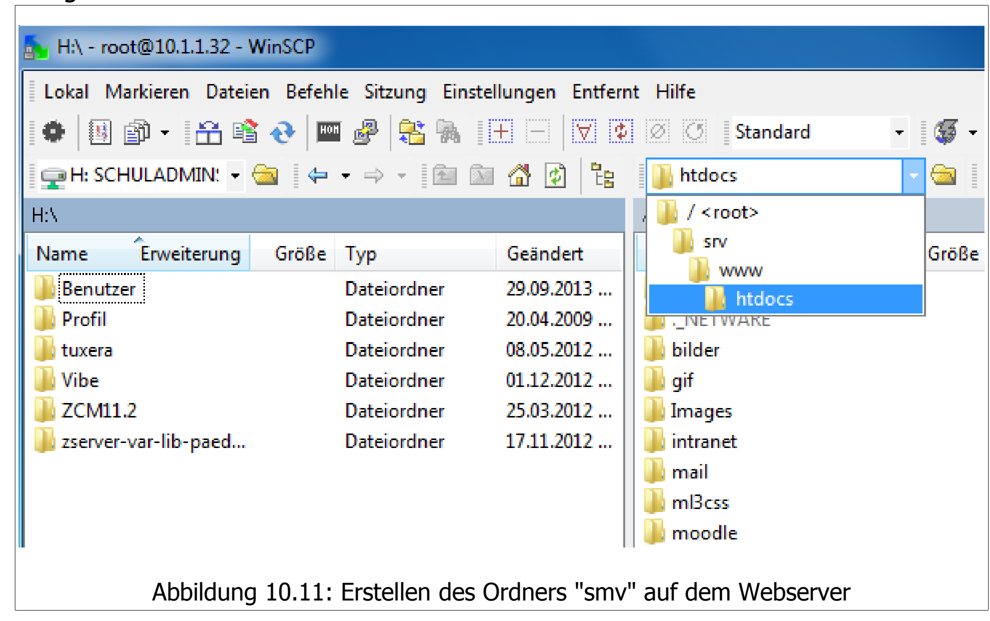


Abbildung 10.11: Erstellen des Ordners "smv" auf dem Webserver

5. Erstellen Sie mit der [F7]-Taste einen neuen Ordner `smv`!
   Je nach Struktur des htdocs-Verzeichnisses können Sie den Ordner `smv` auch in `/srv/www/htdocs/schulweb` oder `/intranet` erstellen.
6. Starten Sie einen Browser und rufen Sie testweise die Seite http://10.1.1.32/smv/ auf! Da noch keine `index.html` existiert, wird eine Fehlermeldung ausgegeben oder noch eine falsche Seite angezeigt werden.
7. Erstellen Sie eine `index.html` für die SMV (Text: „Homepage der SMV an der Schule LFB") o.ä. und kopieren Sie diese mit *WinSCP* in den Ordner `smv`!
   (Eine vorbereitete i`ndex.html` für die SMV finden Sie in: `N:\pgminst\download_basiskurs\webdienste`)
   Rufen Sie dann erneut die Seite auf! (Sie wird jetzt korrekt angezeigt werden.)

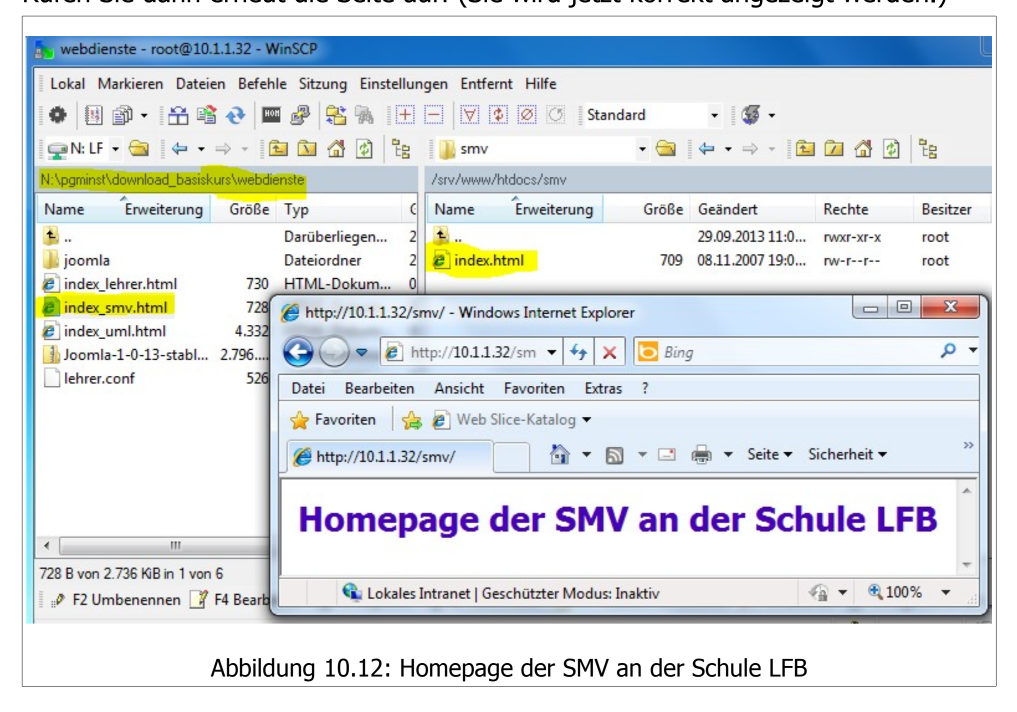


Abbildung 10.12: Homepage der SMV an der Schule LFB

8. Melden Sie sich an W7-64-PC2 als `GrossA-LFB` an, und überprüfen Sie, ob die SMV-Seite angezeigt wird! (Es wird ebenfalls funktionieren!)
9. Für weitere themenbezogene Bereiche verfahren Sie nach dem gleichen Muster!
10. Zusatzinfo: Einrichtung eines `Webmaster SMV`:
    So geht's in Kurzform (als root auf der grafischen Konsole des Gserver's):
    Yast – Security and Users – User Management – Add –
    auf der Registerkarte *User Data*: `Webmaster SMV / web-smv / 54321`
    auf der Registerkarte *Details*: Home auf `/srv/www/htdocs/smv` einstellen und rechts bei Groups die Gruppe `www` hinzunehmen!
    Wenn Sie diese Einrichtung nach der Erstellung des Verzeichnisses `smv` vorgenommen haben, wird die Seite nicht mehr angezeigt werden; der *Apache-Webserver* hat keinen Zugriff mehr! Nehmen Sie als `root` folgende Einstellungen vor, danach wird es wieder funktionieren!

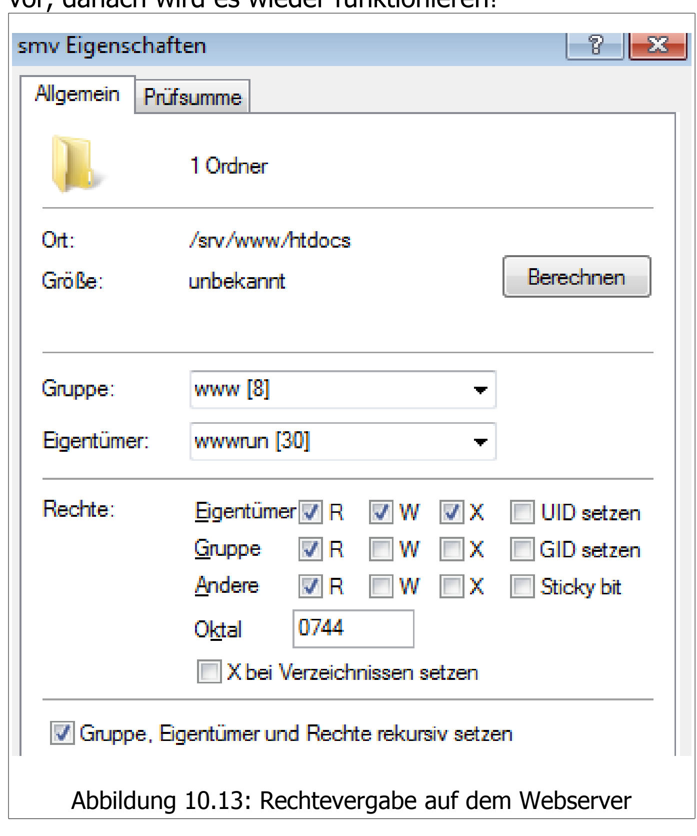


Abbildung 10.13: Rechtevergabe auf dem Webserver

Was noch zu tun wäre:

Wie vorne schon erwähnt, darf man aus sicherheitstechnischen Aspekten den verschiedenen Webseiten-Betreuern natürlich keinen Root-Zugang zum Gserver gewähren! Hier empfiehlt es sich, für jeden Bereich einen Benutzer einzurichten, der nur in seinem Bereich die benötigten Zugriffsrechte hat! Ausführliche Informationen zu diesem Thema erhalten Sie in den regionalen Arbeitskreisen!

10.4. Passwortgeschützte Webseiten (für das Kollegium)

Für das Kollegium der Schule soll ein Web-Bereich mit Anmeldezwang erstellt werden. In diesem Bereich könnten Dokumente publiziert bzw. zum Download angeboten wer-



den, die für die anderen Netzbenutzer nicht sichtbar sein sollen. Die geschützte Seite erreicht man über: http://10.1.1.32/intranet/kollegium/ ! Beim Aufruf der Seite erscheint ein Anmeldefenster, in dem man sich mit Netzkennung und Passwort anmelden muss.
Die Realisierung dieser Seite erfordert einige Grundkenntnisse in Linux bzw. der Konfiguration des Apache-Webservers.

Wichtig: In der LFB-Schulungsumgebung ist die nachfolgende Konfiguration bereits durchgeführt! Allerdings enthält sie einen kleinen Fehler; insofern können Sie diese Anleitung sehr gut für die Fehlersuche und für das eigene Verständnis verwenden! Wenn Sie die Einrichtung an der eigenen Schule zuhause durchführen; ersetzen Sie einfach das Schulkürzel `LFB` durch Ihr eigenes Schulkürzel!

Übung 1: Voraussetzungen für eine geschützte Lehrer-Seite schaffen

1. Melden Sie sich an W7-64-PC1 als `GrossA-LFB` an!
   (Hinweis: Die Einrichtung erfolgt hier absichtlich mit einer Schülerkennung, um zu zeigen, dass eDirectory-Verwalter und Webserver-Verwalter (auf dem Gserver) nichts miteinander zu tun haben. Wer den Webserver verwalten will, muss lediglich die Zugangsdaten zum Webserver kennen!)
2. Starten Sie *WinSCP* und verbinden Sie sich mit dem Webserver! (Adresse: `10.1.1.32`, Benutzer: `root`, Passwort: `54321;` beachten Sie hierzu auch die Hinweise am Ende des Kapitels!)
3. Navigieren Sie in den Ordner `/srv/www/htdocs/intranet/` und erstellen Sie (falls noch nicht vorhanden) einen Ordner `kollegium`!
4. Erzeugen Sie in `H:\` eine `index.html` (Text z.B: „Nur für Lehrer an der Schule LFB“)! (Oder verwenden Sie die bereitgestellte `index.html` in `N:\pgminst\download_basiskurs\webdienste`)
5. Kopieren Sie die Datei mit der [F5]-Taste in das Verzeichnis `kollegium` des Webservers!
6. Rufen Sie die Seite im Browser auf: http://10.1.1.32/intranet/kollegium/
   Wenn noch keine Zugriffsbeschränkungen konfiguriert wurden, sollte sie angezeigt werden, egal ob Sie als Schüler oder Lehrer am eDirectory angemeldet sind! Wenn ein Anmeldefenster erscheint, versuchen Sie, sich mit `SpechtB-LFB / 12345` anzumelden; wg. des o.g. Fehlers wird es nicht funktionieren!
7. Damit sind die Vorarbeiten abgeschlossen! In den nächsten Schritten müssen die Zugriffsbeschränkungen konfiguriert bzw. korrigiert werden.

Konfiguration der Zugriffsbeschränkungen

Damit die Lehrer-Seite nicht von jedem Netzbenutzer aufgerufen werden kann, muss die Zugriffsbeschränkung konfiguriert werden. Dazu wird eine Konfigurationsdatei `edirauth-kollegium.conf` (in `/etc/apache2/conf.d`) für den Apache-Webserver benötigt, in der festgelegt wird, wer in dem jeweiligen Verzeichnis des Webservers die Berechtigung zum Aufruf der Seite hat.
Außerdem müssen in der *Apache*–Konfiguration die Module `proxy, proxy_ajp ldap, SSL, authnz_ldap` und `rewrite` auf *enabled* gesetzt sein.
Dies sollte in der Übungsumgebung allerdings der Fall sein!

1. In der `edirauth-kollegium.conf`-Datei wird die Authentifizierung für die OU `lehrer.benutzer.lfb.schulen.ml3` festgelegt:
   Die Datei hat folgenden Inhalt:

```
Alias /kollegium "/srv/www/htdocs/intranet/kollegium"
# RewriteEngine On
# RewriteRule ^/kollegium https://%{SERVER_NAME}/kollegium
```

```
[L,R]
<Directory /srv/www/htdocs/intranet/kollegium>
      Options Indexes FollowSymLinks
      AllowOverride None
      Order allow,deny
      Allow from all
      AuthType Basic
      AuthName "Nur fuer Lehrer an der Schule LFB"
      AuthzLDAPAuthoritative Off
#     AuthLDAPBindDN
"cn=ldap2edirbinduser,ou=server,ou=dienste,o=ml3"
      AuthLDAPBindPassword „12345“
      AuthLDAPURL "ldaps://gserver03.oes.ml-bw.de/ou=leh-
rer,ou=Benutzer,ou=LFB,ou=SCHULEN,o=ml3?cn?sub"
      Require valid-user
      AauthLDAPCompareDNOnServer    off
      AuthLDAPGroupAttributeIsDN    off
</Directory>
```

2. Kopieren Sie nun mit *WinSCP* (Funktionstaste [F5]) die Datei `edirauth-kollegium.conf` in das Konfigurationsverzeichnis `/etc/apache2/conf.d` des Webservers!

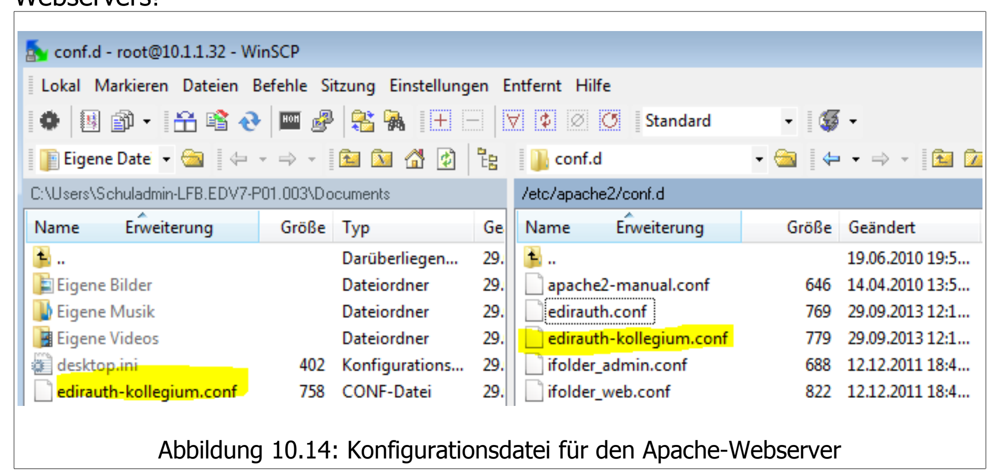


Abbildung 10.14: Konfigurationsdatei für den Apache-Webserver

3. Im Konfigurationsverzeichnis sehen Sie bereits eine Datei `edirauth.conf`;
Mit *Rechtsklick – Bearbeiten* können Sie diese Datei editieren und erkennen, warum sie nicht funktionieren kann: Bei der Authentifizierungs-OU steht fälschlicherweise noch `TemplateSchule` anstelle von `LFB`!
Benennen Sie diese Datei um in `edirauth.conf.fehler` (sie darf nicht auf .conf enden, weil sie vom Apache2 sonst als gültige Konfigurationsdatei interpretiert wird)
4. Nach Konfigurationsänderungen müssen *Tomcat* und *Apache* neu gestartet werden, damit die veränderte Konfiguration eingelesen wird!
Starten Sie *PuTTY*, verbinden Sie sich mit dem Webserver und melden Sie sich als `root` mit dem Passwort `54321` an! (Falls *PuTTY* noch nicht im NAL verfügbar ist, können Sie es sich aus dem Internet herunterladen; alternativ können Sie die Befehle auch direkt auf der Konsole des Gservers eingeben)



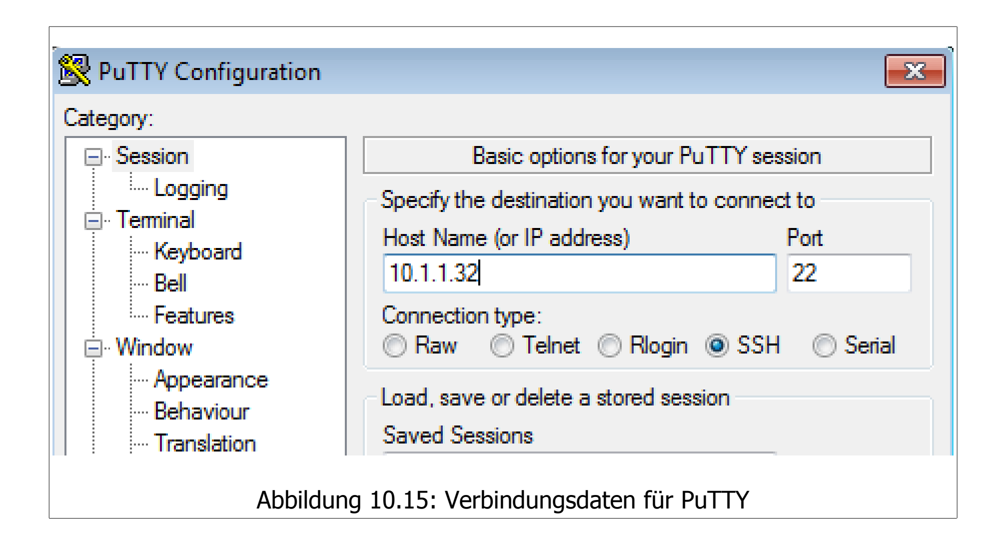
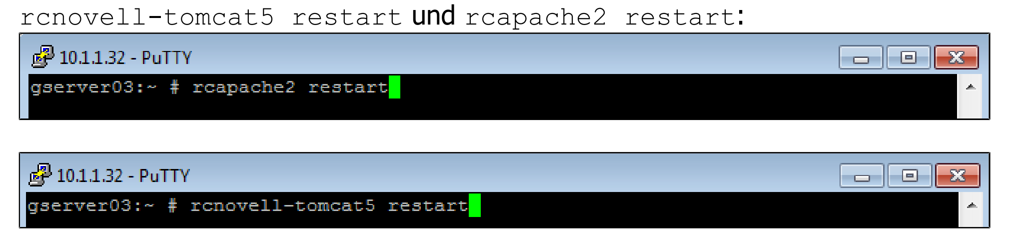


Abbildung 10.15: Verbindungsdaten für PuTTY

5. Die beiden Neustarts führen Sie mit folgenden Befehlen durch:
   `rcnovell-tomcat5 restart` und `rcapache2 restart`:



6. Rufen Sie über http://10.1.1.32/intranet/kollegium/ die Lehrerseite im Browser auf! Es erscheint das Anmeldefenster, in dem Sie sich als Lehrer `SpechtB-LFB` anmelden können.
   Hinweis: Die gesicherte Anmeldung über http**s**:// ist hier noch nicht aktiviert!

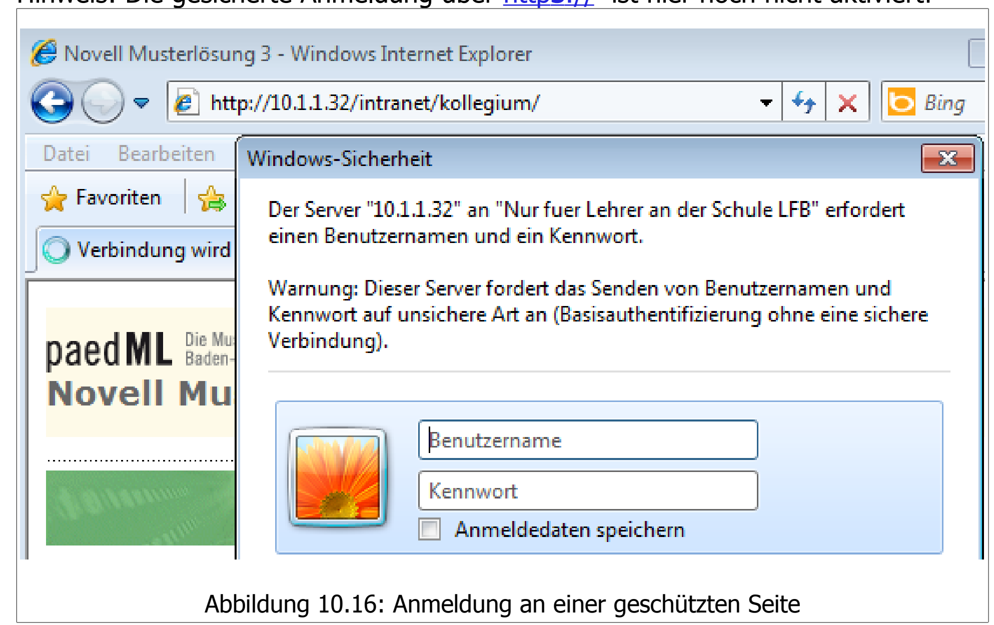


Abbildung 10.16: Anmeldung an einer geschützten Seite

7. Nach erfolgreicher Anmeldung sehen Sie die geschützte Seite für das Kollegium:

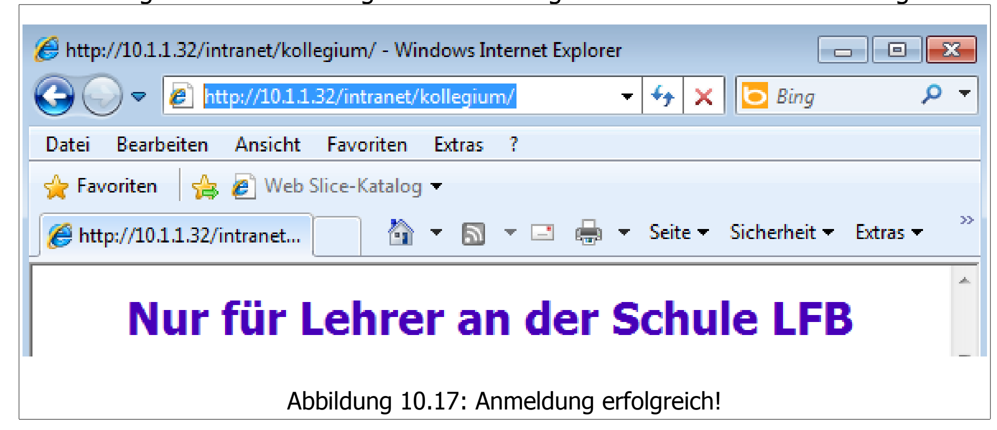


Abbildung 10.17: Anmeldung erfolgreich!

8. Versuchen Sie nun eine Anmeldung an der Lehrer-Seite als `GrossA-LFB` oder auch als `SchulAdmin-LFB`! In beiden Fällen werden Sie nach drei vergeblichen Passwort-Eingaben abgewiesen.

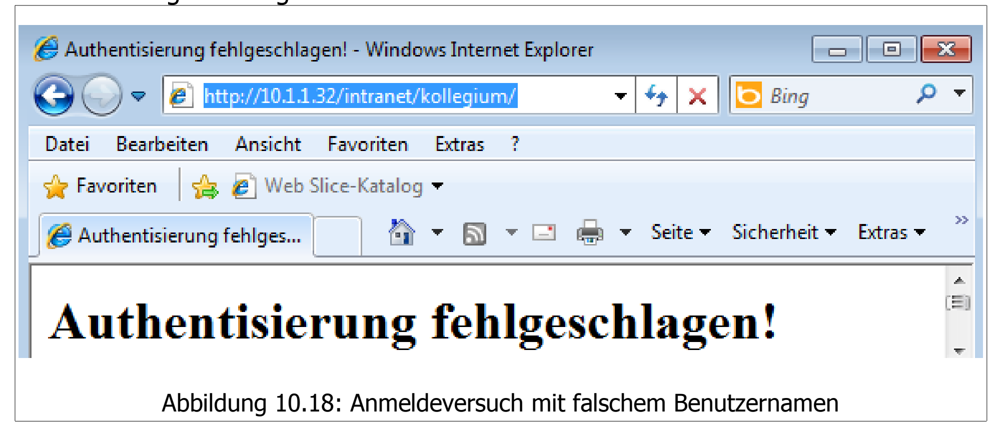


Abbildung 10.18: Anmeldeversuch mit falschem Benutzernamen

Damit ist die Konfiguration der passwortgeschützen Seite abgeschlossen und die korrekte Funktion überprüft.
Sollten Sie weitere geschützte Seiten (z.B. http://10.1.1.32/intranet/verwalter/) benötigen, verfahren Sie entsprechend der obigen Vorgehensweise. Beachten Sie, dass Sie dazu jeweils eine weitere Konfigurationsdatei benötigen, in der die entsprechenden Einträge vorgenommen werden. Diese können Sie sich aber leicht aus der `edirauth-kollegium.conf` durch Kopieren und Umbenennen (z.B. `edirauth-verwalter.conf`) und Verändern von Verzeichnisnamen und Authentifizierungs-OU erzeugen.

Was tun, wenn's nicht geht? Einige Tipps zur Fehlersuche

Sollte in dem betrachteten Beispiel (/kollegium) das Anmeldefenster NICHT erscheinen und die Lehrer-Seite immer angezeigt werden, kommen Sie an einer Überprüfung der Apache-Konfiguration nicht vorbei. Vermutlich sind die o.g. Module nicht aktiviert.

Gehen Sie wie folgt vor:

(Beschreibung nur in Kurzform, Kenntnisse werden vorausgesetzt, je nach Patch-Stand auf dem Server evtl. geringfügig abweichendes Vorgehen))

- *PuTTY* starten, als `root` mit dem Gserver verbinden.
- An der Bash `gserver03:~ # yast2` eingeben! (`yast`**2** – nicht nur `yast`!)

- Mit der [Tab]-bzw. [Cursor]-Taste zu *Network services* | *Http-Server* navigieren [Enter] drücken, bzw. [Alt]+[S], Server Modules)
- Mit der [Tab]-bzw. [Cursor]-Taste zu *Modules* navigieren, [Alt]+[i] zum Editieren drücken!
- Überprüfen, ob `ldap`, `authnz_ldap, SSL, proxy, proxy_ajp` und `rewrite` auf *enabled* stehen, falls nicht: mit [Alt]+[T] aktivieren!
- Mit der [Tab]-bzw. [Cursor]-Taste zu *OK* (*Finish*) navigieren und [Enter] drücken!
- Mit [Alt]+[F] beenden und *Yast* mit [Alt]+[Q] verlassen.
- *Apache* mit `gserver03:~ # rcapache2 restart` neu starten!
- *Tomcat5* mit `gserver03:~ # rcnovell-tomcat5 restart` neu starten!
- Jetzt sollte im Browser das Anmeldefenster erscheinen!

Zusammenfassung:

In diesem Kapitel haben Sie einen Einblick in die Webdienste der paedML Novell erhalten. Sie haben gesehen, dass alles möglich ist, was in einer modernen Netzwerkumgebung Stand der Technik ist. Beachten Sie bei allen Anwendungen immer die rechtlichen Vorschriften und sorgen Sie stets dafür, dass die Verantwortlichkeiten für die verschiedenen Seiten geklärt sind!

Die Thematik in diesem Kapitel war, bzw. ist sicher nicht ganz einfach. Es ist allerdings nicht die Intention des Basiskurses, eine vertiefte Behandlung dieses Themas zu liefern. Hier sollte lediglich gezeigt werden, **was** überhaupt und **wie** es prinzipiell geht. Wenn Sie sich mit diesem interessanten Thema weiterbeschäftigen wollen, kommen Sie an einer intensiveren Einarbeitung nicht vorbei. Beachten Sie dazu auch die Ausschreibungen für die regionalen Arbeitskreise!

11. Der Server

Autor: Ewald Dietrich, Okt. 2012
Stand: Okt. 2013, überarbeitet von Uwe Labs

Inhaltsverzeichnis

11.1. Überblick

Mit der paedML Novell 3.x wurde das Betriebssystem Novell OES (Novell Open Enterprise Server) eingeführt. Dieses Betriebssystem setzt auf dem Suse Linux Enterprise Server auf und löst das ehemalige Serverbetriebssystem NetWare ab. Ehemalige NetWare-Netzwerkberater müssen sich in manchen Bereichen umstellen, werden aber auch viele Dinge wiedererkennen. In jedem Fall ist eine gewisse Einarbeitung in Linux notwendig. Eine Änderung gegenüber NetWare haben Sie bereits beim Imaging kennen gelernt. Dort muss man sich mit dem Dateisystem und den Verzeichnissen auf der Linuxebene auskennen.

Viele andere, bisher unter NetWare bekannte und bewährte Routinen haben sich, wie wir anhand des Skriptes kennen gelernt haben, nicht geändert. So hat man als `admin` nach wie vor die NDS (=eDirectory) mit dem bekannten Rechtesystem.

Ziel dieses Kapitels ist es, Ihnen einen kleinen Überblick über das Serverbetriebssystem zu geben.



Lernziele:

- Sich auf der Serverkonsole anmelden können.
- Die grafische Oberfläche starten können.
- Sich über die gestarteten Dienste informieren können.
- Den Remote Manager aufrufen und bedienen können.
- Den Zustand des Servers kontrollieren können.
- Die freie Kapazität der Volumes überprüfen können.
- Herauszufinden, wer mit welchen Dateien wie viel Speicherplatz belegt

11.2. Die Verbindung zweier Welten

Wie bereits erwähnt, wird mit der paedML 3.x der Server mit einem Linux Betriebssystem ausgeliefert. Als Administrator oder auch als Benutzer haben Sie scheinbar mit der bekannten NetWare-Oberfläche gearbeitet. Die Vorteile des eDirectory mit der objektorientierten Datenbank mit der Rechte- und Vererbungsstruktur sind nach wie vor vorhanden. Mit dem Linux Dateisystem sind wir nur im Rahmen des Imaging in Berührung gekommen.

Hier soll nur kurz im Überblick der Zusammenhang zwischen den beiden Welten dargestellt werden.

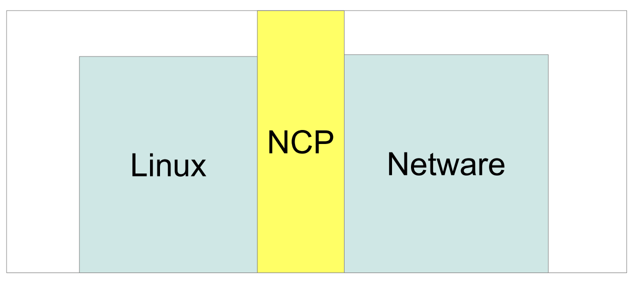


Abbildung 1:Verbindung zwischen Linux und „NetWare"

Vereinfacht kann man sich anhand der obigen Abbildung den Zusammenhang so vorstellen, dass auf dem Linux Betriebssystem über das so genannte **N**etWare **C**ore **P**rotokoll die frühere NetWare Oberfläche aufgesetzt wird. Die häufigsten Tätigkeiten des Netzwerkberaters finden auf der Windows-Ebene statt. Die dabei benutzten „Werkzeuge" sind die aus der ML2.x bekannten *ConsoleOne* und der *Remote-Manager* und auch in zunehmenden Maße der *iManager*.
Trotzdem wagen wir jetzt einen Blick auf die Konsole des Linux Servers.

11.3. An der Serverkonsole

Nach dem Booten des ML3-OES bleibt der Server mit diesem Anmeldefenster stehen:

```
SUSE LINUX Enterprise Server 10 SP4 (i586) - Kernel 2.6.16.60-0.97.1-bigsmp (tty1).

################################################################################
#                                                                              #
#                              paedML Novell 3.3                               #
#                              Patchstand: 3.3.4                               #
#                                                                              #
#  Die Musterloesung des Landes Baden-Wuerttemberg fuer schulische Netzwerke   #
#                     Landesmedienzentrum Baden-Wuerttemberg                   #
#                                                                              #
#                                3. Juni 2013                                  #
#                                                                              #
################################################################################

gserver03 login:
```

Abbildung 2: Startbildschirm des Servers nach dem Booten

Der Administrator auf der Linuxebene heißt `root`. Deshalb melden wir uns an der Serverkonsole mit dem Benutzernamen `root` und dem Passwort `54321` an.

```
SUSE LINUX Enterprise Server 10 SP4 (i586) - Kernel 2.6.16.60-0.97.1-bigsmp (tty1).

################################################################################
#                                                                              #
#                              paedML Novell 3.3                               #
#                              Patchstand: 3.3.4                               #
#                                                                              #
#  Die Musterloesung des Landes Baden-Wuerttemberg fuer schulische Netzwerke   #
#                     Landesmedienzentrum Baden-Wuerttemberg                   #
#                                                                              #
#                                3. Juni 2013                                  #
#                                                                              #
################################################################################

gserver03 login: root_
```

Abbildung 3: Anmelden als `root`

```
gserver03 login: root
Password:
Last login: Mon Jun  3 14:15:47 CEST 2013 from 10.1.1.102 on pts/0
You have mail.
gserver03:~ #
```

Abbildung 4: Der Administrator `root` hat sich erfolgreich angemeldet

Linux ist weder DOS, noch Windows oder NetWare, sondern ein ganz eigenes Betriebssystem. Daher ist auch anderer Befehlssatz erforderlich als unter DOS bzw. Windows oder NetWare. Unter Linux wird bei der Eingabe von Befehlen und bei Programm- und Dateinamen zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden.

Da dieses Kapitel nur einen kleinen Einblick vermitteln soll, werden hier nur einige Beispiele aufgezeigt.

Linux hat ebenfalls eine hierarchische Verzeichnisstruktur, wie wir sie auch von anderen Betriebssystemen kennen.

Sie beginnt mit dem Stammverzeichnis. Darunter befinden sich die Unterverzeichnisse. Das Stammverzeichnis wird mit einem / dargestellt (auch `root` genannt und nicht mit dem Benutzer `root` zu verwechseln). Der Trenner zwischen den Verzeichnissen ist ebenfalls ein /. Alles analog zu DOS mit dem \.

Mit dem Befehl `ls` kann ein Verzeichnis auf dem Bildschirm ausgegeben werden. Hier sehen Sie eine Abbildung des Stammverzeichnisses.

```
gserver03:/ # ls
.gnupg    .oit  .w3m    bin   dev  gwcache.db  jre  media  opt   root  srv  template  usr
.mozilla  .rnd  _admin  boot  etc  home        lib  mnt    proc  sbin  sys  tmp       var
gserver03:/ # _
```

Abbildung 5: Stammverzeichnis des Servers

Eine informativere Ausgabe erhält man mit dem Befehl `ls -l` bzw. `ll`

```
gserver03:/ # ls -l
total 82
drwx------    2 root root   168 Mar 26  2007 .gnupg
drwx------    2 root root    48 Jun 23  2006 .mozilla
drwx------    2 root root   240 Jul  8  2006 .oit
-rw-------    1 root root  1024 Jan 10  2006 .rnd
drwx------    2 root root    48 Apr 28 15:06 .w3m
drwxrwxrwx    1 root root  4096 Apr 28 14:32 _admin
drwxr-xr-x    2 root root  2896 Oct 14  2008 bin
drwxr-xr-x    5 root root  1384 Oct 14  2008 boot
drwxr-xr-x   11 root root  8120 Apr 28 14:57 dev
drwxr-xr-x   94 root root  9344 Apr 28 14:57 etc
-rw-r--r--    1 root root 41984 Apr 28 14:33 gwcache.db
drwxr-xr-x    6 root root   144 Oct 14  2008 home
drwxrwxr-x    8 root root   416 Oct  2  2006 jre
drwxr-xr-x   11 root root  4360 Oct 14  2008 lib
drwxr-xr-x    5 root root   120 Dec  9 14:22 media
drwxr-xr-x    2 root root    48 May  3  2007 mnt
drwxr-xr-x    8 root root   200 Oct 14  2008 opt
dr-xr-xr-x  268 root root     0 Apr 28  2009 proc
drwx------   36 root root  1704 Apr 28 14:57 root
drwxr-xr-x    3 root root 10136 Oct 14  2008 sbin
drwxr-xr-x    5 root root   120 May  3  2007 srv
drwxr-xr-x   11 root root     0 Apr 28  2009 sys
drwxr-xr-x   24 root root   608 Oct 19  2008 template
drwxrwxrwt    8 root root   752 Apr 28 15:07 tmp
drwxr-xr-x   19 root root   520 Dec  6 17:19 usr
drwxr-xr-x   17 root root   536 Oct 14  2008 var
gserver03:/ #
```

Abbildung 6: Stammverzeichnis des Servers in Langform (ls -l)

Reicht eine Bildschirmseite nicht aus, kann mit dem Befehl `ls -l | more` oder besser mit `ls -l | less` eine seitenweise Ausgabe des Verzeichnisses erreicht werden. (Das Zeichen `|` nennt man *Pipe*).
Schauen wir uns die Ausgabe etwas genauer an. Ganz links werden die Linuxrechte, welche die Datei oder das Verzeichnis hat, ausgegeben.

Im Gegensatz zu NetWare gibt es unter Linux nur die Rechte `rwx` (read, write, execute). Diese Rechte können an einen `Benutzer`, an eine `Gruppe` oder an `Alle` vergeben werden. Deshalb auch die drei Gruppen `rwx rwx rwx`. Die erste Gruppe zeigt die Rechte des Benutzers, die zweite die Rechte der Gruppe und die dritte die Rechte, die alle an diesem Verzeichnis oder an dieser Datei erhalten haben. Sitzt vor den Rechten ein `d`, so handelt es sich um ein Verzeichnis (directory).

Zur besseren Übersicht werden bei Suse Linux Dateien, die eine besondere Bedeutung haben oder Verzeichnisse durch Farben hervorgehoben. Hier als Beispiel Verzeichnisse blau, bei den grün hinterlegten Verzeichnissen sind alle Rechte gesetzt.

Die Ziffer, die nach den Rechten ist eine Referenznummer. Anschließend ist der Besitzer und die Gruppe der Datei bzw. des Verzeichnisses aufgeführt.

Weiter folgen die Größe, das Datum und der Name der Datei bzw. des Verzeichnisses.

Der Inhalt eines Verzeichnisses kann auch mit `dir` ausgegeben werden. Den Befehl `dir` gibt es unter dem Betriebssystem `Linux` nicht. Durch ein so genanntes Alias kann einer beliebigen Zeichenkette ein Befehl zugeordnet werden. Der Zeichenkette `dir` wurde der Linux Befehl `ls -l` zugeordnet.

Mit dem Befehl `alias` können alle Zuordnungen ausgegeben werden. In der folgenden Abbildung sind alle Aliase dargestellt.

```
gserver03:/ # alias
alias +='pushd .'
alias -='popd'
alias ..='cd ..'
alias ...='cd ../..'
alias beep='echo -en "\007"'
alias cd..='cd ..'
alias dir='ls -l'
alias l='ls -alF'
alias la='ls -la'
alias ll='ls -l'
alias ls='/bin/ls $LS_OPTIONS'
alias ls-l='ls -l'
alias md='mkdir -p'
alias o='less'
alias rd='rmdir'
alias rehash='hash -r'
alias unmount='echo "Error: Try the command: umount" 1>&2; false'
alias you='su - -c "/sbin/yast2 online_update"'
gserver03:/ #
```

Abbildung 7: Alias Zuordnungen

Mit dem bekannten Befehl `cd` navigiert man durch den Dateibaum. Im Prinzip funktioniert dies wie unter DOS, bis auf den kleinen Unterschied, dass das Stammmverzeichnis als '/' und nicht als '\' dargestellt wird.

Als Beispiel soll mit dem Befehl `cd /media/nss/DATA/LFB/images/basis` in das Verzeichnis `basis` gewechselt werden. In diesem Verzeichnis sind die Images unserer Beispielschule LFB abgelegt. Mit dem Befehle `dir` schauen wir uns auch gleich den Inhalt des Verzeichnisses an.

```
gserver03:/ # cd /media/nss/DATA/LFB/images/basis/
gserver03:/media/nss/DATA/LFB/images/basis # dir
total 0
-rw-rw-rw- 1 root root 0 Apr 28 15:52 wpx.zmg
gserver03:/media/nss/DATA/LFB/images/basis # _
```

Abbildung 8: Das Verzeichnis mit dem Basisimage `wxpsp2net.zmg`

In diesem Verzeichnis befindet sich eine Datei mit dem Namen `wxpsp2net.zmg`. Jeder, der Zugang zum System hat, kann die Datei lesen und beschreiben (-rw-rw-rw-).

Mit dem Befehl `whoami` kann nachgeschaut werden, unter welchem Benutzernamen man angemeldet ist.

Da der Prompt nicht immer angibt, in welchem Verzeichnis man sich befindet, kann dies durch den Befehl `pwd` ausgegeben werden.

```
gserver03:~ # whoami
root
gserver03:~ # pwd
/root
gserver03:~ #
```

Abbildung 9: Bildschirmausgabe whoami und pwd

Der Server wird mit dem Befehl `shutdown -h now` oder `init 0` heruntergefahren.

Ein Reboot wird mit dem Befehl `shutdown -r now` oder `init 6` eingeleitet.

Die grafische Konsole starten wir mit dem Befehl `init 5`
Mit diesem Befehl wird der GNOME Desktop gestartet.

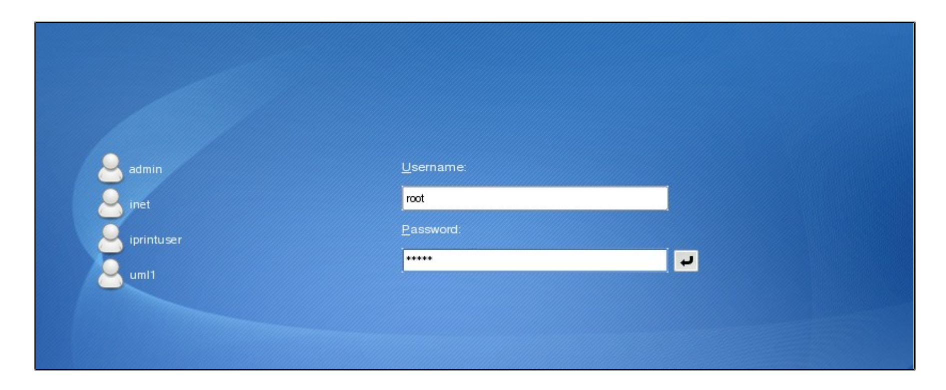


Abbildung 10: Anmeldefenster Grafische Konsole GNOME

Starten wir die grafische Konsole mit `startx`, wird der KDE Desktop gestartet.

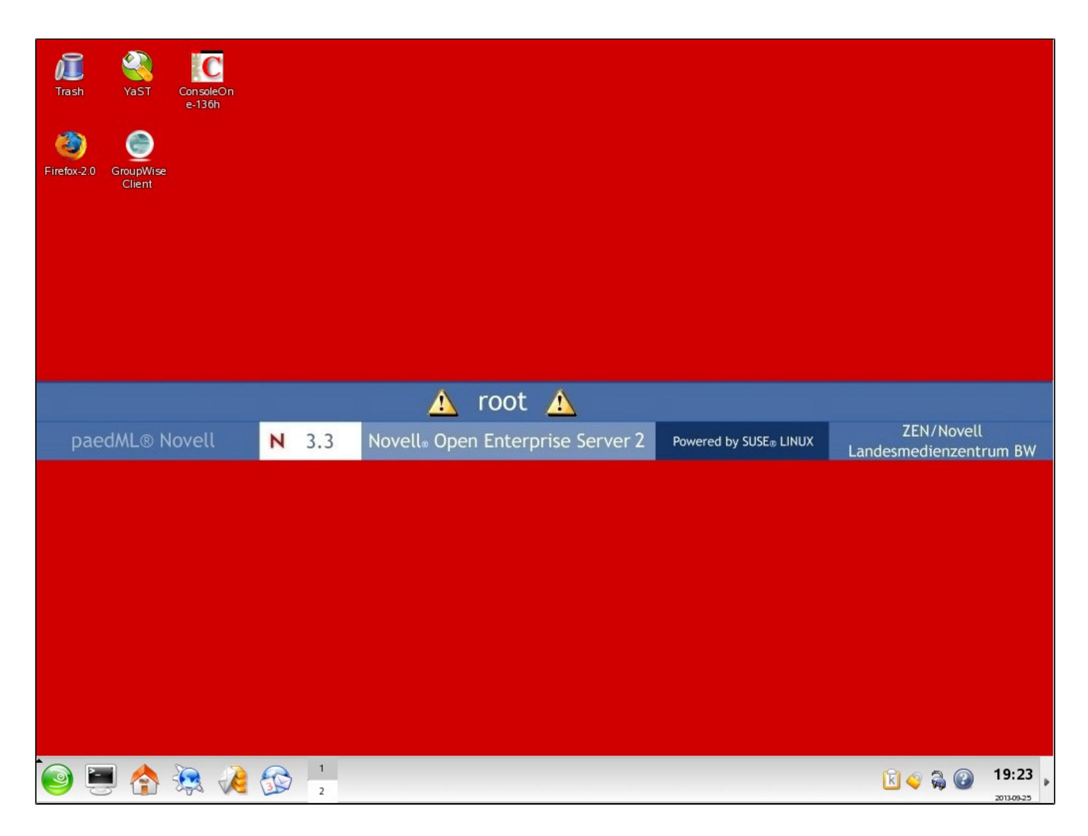


Abbildung 11: grafische Konsole KDE - Benutzer `root`

Durch das Klicken auf das Icon `Computer(GNOME) bzw. grünes Icon (KDE)` und die Auswahl von `logout` schaltet man den Xserver wieder ab. Danach befindet man sich wieder auf der alphanumerischen Konsole.

Übung 1: Kennenlernen des Servers

- Melden Sie sich beim Server als `root` an.
- In welchem Verzeichnis befinden Sie sich?
- Wechseln Sie ins Stammverzeichnis.
- Lassen Sie den Inhalt des Stammverzeichnisses anzeigen.
- Wechseln Sie in das Verzeichnis der Volumes.
- Welche Aliase sind angelegt?
- Starten Sie die grafische Konsole.
- Starten Sie eine Konsole, in welchem Verzeichnis befinden Sie sich?
- Starten Sie das HelpCenter, blättern Sie ein wenig in der Dokumentation.
- Verlassen Sie wieder die grafische Oberfläche.
- Führen Sie einen Warmstart durch.
- Fahren Sie den Server herunter.
- Booten Sie den Server.



11.4. Die Dienste in der paedML Novell 3.x

11.4.1. Vorbemerkung

Damit ein Server alle notwendigen Aufgaben erfüllt, sind viele Programme, so genannte Dienste, gestartet. Als Beispiel sei hier der Dienst *DHCP* genannt, der allen Workstation beim Booten eine IP Adresse zuweist.

Sollte es Probleme mit Ihrem Server geben, kann es sein, dass der Mitarbeiter bei der Hotline Sie auffordert, zu prüfen, ob ein bestimmter Dienst gestartet ist bzw. Sie auffordern einen Dienst neu zu starten. Deshalb sollten Sie über die notwendigen Kenntnisse für diese Unterstützung verfügen .

11.4.2. Kontrolle der Dienste

Beim Booten eines Linux Betriebssystems startet der Kernel das Programm `init`. Das Programm startet alle festgelegten Dienste und nimmt die Konfigurationen vor. Welche Dienste zu starten sind ist in den so genannten Runlevels festgelegt. Definiert sind die Runlevels 0 bis 6 und S.

Runlevel	**Description**
0	System halt
S	Single user mode; from the boot prompt, only with US keyboard
1	Single user mode
2	Local multiuser mode without remote network (e.g., NFS)
3	Full multiuser mode with network
4	Not used
5	Full multiuser mode with network and X display manager — KDM (default), GDM, or XDM
6	System reboot

Abbildung 12: Verfügbare Runlevels

Mit dem Befehl `init` und der entsprechenden Runlevel Nummer kann man von Hand in diesen Runlevel wechseln.

Unser Server wird standardmäßig im Runlevel `3` betrieben. Der Runlevel `5` startet zusätzlich die graphische Oberfläche.

Wie bereits oben erwähnt, können wir mit `init 0` den Server herunterfahren.

Alle Konfigurationen zum Booten und zu den verschiedenen Runlevels finden wir im Verzeichnis `/etc/init.d` und in den weiteren Unterverzeichnissen, insbesondere in den `rc<x>.d`. Hier ein Ausschnitt des Verzeichnisses `/etc/init.d`:

```
gserver03:~ # ll /etc/init.d
total 1058
-rw-r--r-- 1 root root 1701 Mar 12  2013 .depend.boot
-rw-r--r-- 1 root root 7305 Mar 12  2013 .depend.start
-rw-r--r-- 1 root root 5505 Mar 12  2013 .depend.stop
-rw-r--r-- 1 root root  482 Aug 25  2004 Makefile
-rw-r--r-- 1 root root 7827 Aug 12  2011 README
-rwxr-xr-x 1 root root 1257 Feb 17  2011 SuSEfirewall2_init
-rwxr-xr-x 1 root root 1650 Feb 17  2011 SuSEfirewall2_setup
-rwxr-xr-x 1 root root 3409 Aug 16  2010 aaeventd
-rwxr--r-- 1 root root 7212 Feb 17  2011 acpid
-rwxr-xr-x 1 root root 7348 Feb 14  2012 adminfs
...
drwxr-xr-x 2 root root   72 Dec  7  2009 rc0.d
drwxr-xr-x 2 root root  440 Dec  7  2009 rc1.d
drwxr-xr-x 2 root root 1688 Jun 29  2012 rc2.d
drwxr-xr-x 2 root root 3480 Mar 12  2013 rc3.d
drwxr-xr-x 2 root root  752 Jun 29  2012 rc4.d
drwxr-xr-x 2 root root 3848 Mar 12  2013 rc5.d
drwxr-xr-x 2 root root   80 Dec  7  2009 rc6.d
drwxr-xr-x 2 root root  200 Dec  7  2009 rcS.d
```

Abbildung 13: Init-Bereich

Jeder Dienst kann dort von Hand gestartet, gestoppt oder der Status kontrolliert werden. Für diese Aufgabe steht das Skript rc, ergänzt mit dem entsprechenden Dienst, zur Verfügung. Als Parameter wird die Befehlszeile mit start, stop, restart oder status ergänzt. Ein solcher Aufruf kann von jedem Verzeichnis aus benutzt werden.

Bleiben wir bei unserem Beispiel von oben. Aus irgend einem Grund stellt sich die Frage, ob der DHCP Dienst verfügbar ist?

Geben wir also den Befehl `rcdhcpd` gefolgt von den verschiedenen Parametern ein. Das **d** am Ende des Dienstes steht für Daemon.

Schon können wir das Ergebnis auf dem Bildschirm sehen.

```
gserver03:~ # rcdhcpd status
Checking for DHCP server:                                   running
gserver03:~ #
gserver03:~ #
gserver03:~ # rcdhcpd restart
Shutting down DHCP server                                   done
Starting DHCP server [chroot]                               done
gserver03:~ #
gserver03:~ #
gserver03:~ # rcdhcpd stop
Shutting down DHCP server                                   done
gserver03:~ #
gserver03:~ #
gserver03:~ # rcdhcpd start
Starting DHCP server [chroot]                               done
gserver03:~ #
```

Abbildung 14: Testen des Dienstes DHCP

Diese Aktionen können Sie mit jedem Dienst durchführen.

Welche Dienste im Runlevel `3` gestartet sind können Sie in dem Verzeichnis `/etc/init.d/rc3.d/` nachschauen. Analog gilt das Gleiche für den Runlevel `5`.

Natürlich können die Dienste auch auf der grafischen Oberfläche geprüft werden. Für diesen Zweck gibt es im Konfigurationstool *YaST* einen *Runlevel Editor*. Hat man dieses Modul aufgerufen, sollte man sehr vorsichtig und überlegt vorgehen, sonst kann es sein, dass Sie nach wenigen Mausklicks Ihr System nicht wiedererkennen.



Schauen wir uns das Vorgehen an.
Start der grafischen Oberfläche mit `startx`.
Auf der grafischen Oberfläche wählen wir das Tool *YaST*
Startbildschirm von *YaST*

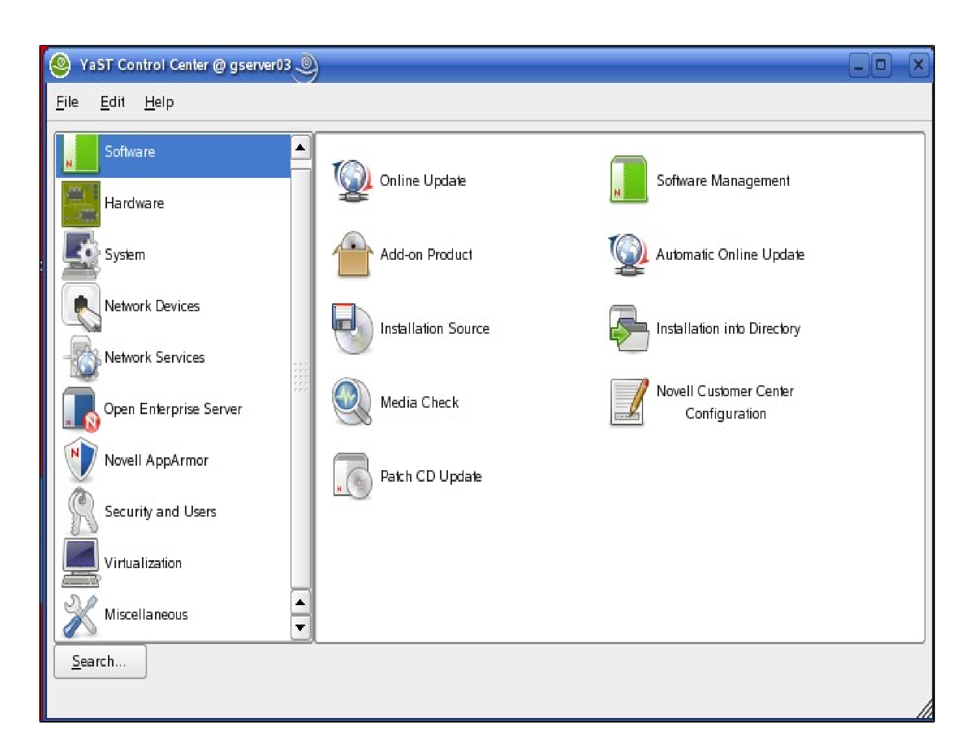


Abbildung 15: *YaST* - Startbildschirm

Auf der linken Seite ist eine Navigationsleiste, im Fenster rechts finden Sie die verschiedenen Programme, die gestartet werden können.
Zur Kontrolle der Dienste wählen wir auf der Navigationsleiste `System` und im Hauptfenster das Programm `System Services (Runlevel)`.

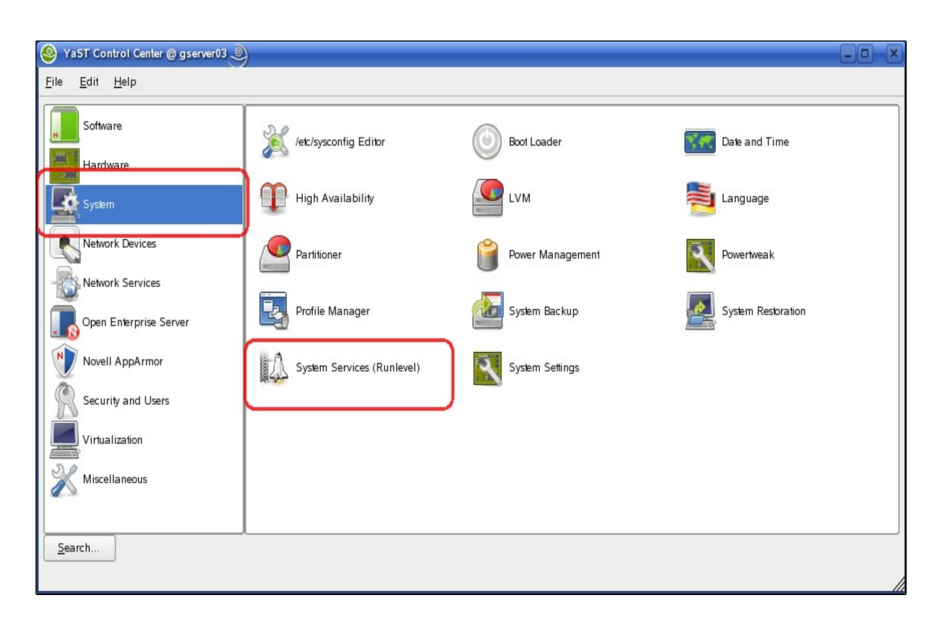


Abbildung 16: *YaST* - Runlevel Editor

Starten wir nun den `Runlevel Editor`

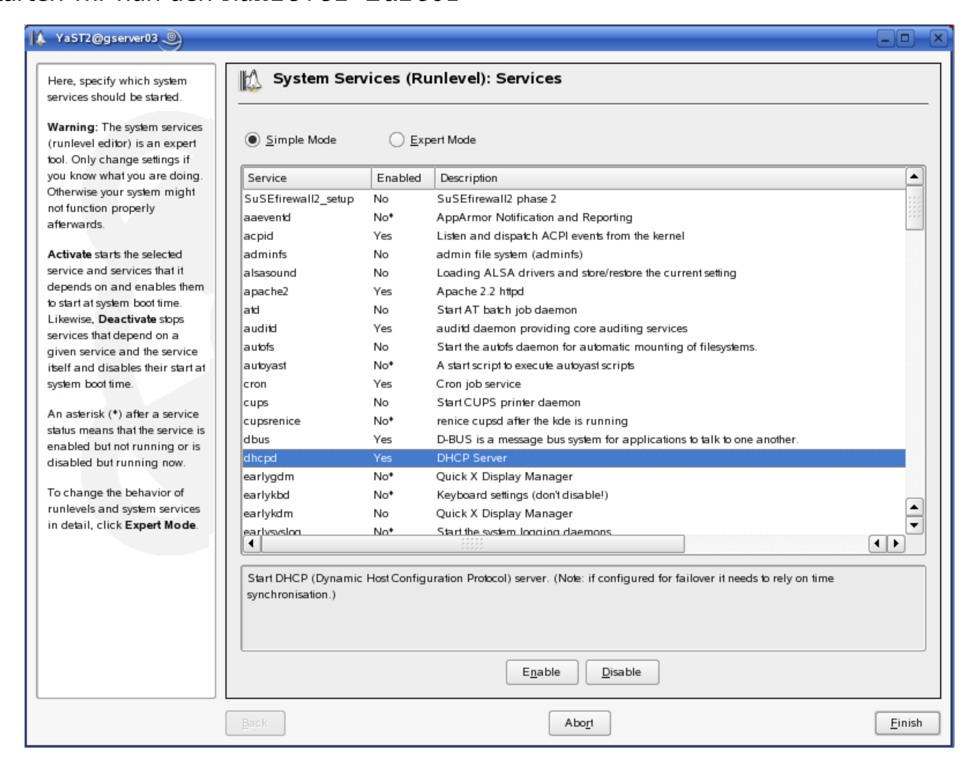


Abbildung 17: *YaST* - Runlevel Editor gestartet

Nach dem Start befinden wir uns im `Simple Mode`.

Im zentralen Fenster sehen wir mehrere Dienste. Einige davon sind gestartet, andere nicht. Der blaue Balken zeigt den DHCP Server. Unter dem zentralen Fenster wird ein Kommentar zum ausgewählten Dienst angezeigt. Beachten Sie auch die Warnung auf der linken Seite.

Nachdem wir nun schon kleine Experten sind, schalten wir auf den *Experten Modus*.



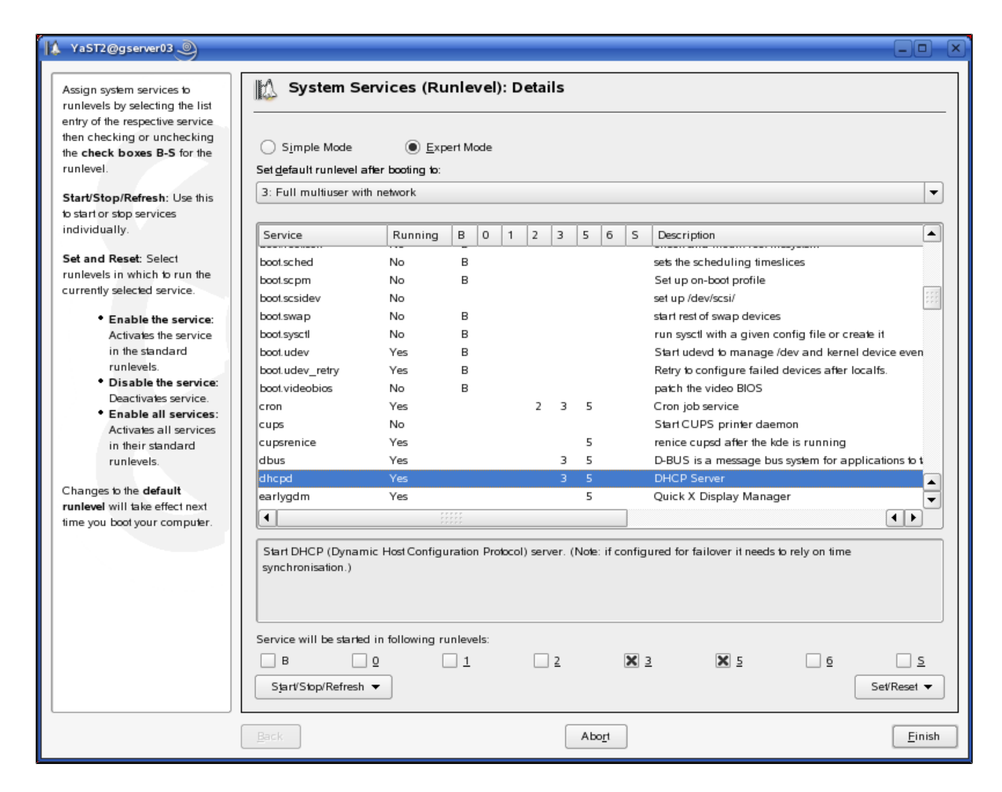


Abbildung 18: *YaST* - Runlevel Editor -Expertenmodus

Das zentrale Fenster zeigt, in welchem Runlevel die Dienste gestartet werden und ob der Dienst momentan läuft.

Im unteren Fenster kann zugeordnet werden, in welchem Runlevel der ausgewählte Dienst gestartet wird.

Im Icon *Start/Stop/Refresh* kann der Dienst gestoppt, gestartet und die Anzeige aktualisert werden.

Wie bereits erwähnt, sollten Sie außer *Start/Stop/Refresh* keine Änderungen vornehmen, da dies sehr weitreichende Folgen haben könnte.

Übung 2: Überprüfung von Diensten am Server

1. Melden Sie sich als `root` beim Server an.
2. Wechseln Sie in das Verzeichnis `/etc/init.d`
3. Listen Sie den Inhalt auf dem Bildschirm seitenweise auf.
4. Informieren Sie sich ob der DHCP Server läuft
5. Informieren Sie sich ob *Groupwise* gestartet ist
6. Starten Sie die grafische Oberfläche
7. Rufen Sie *YaST* auf.
8. Starten Sie den `Runlevel Monitor.`
9. Wechseln Sie in den *Expertenmodus!*
10. Informieren Sie sich, welche Dienste im Runlevel 3 gestartet werden.

11.5. Novell Remote Manager

11.5.1. Vorbemerkung

Mit dem *Remote Manager* steht uns ein webbasiertes Tool zur Verfügung, mit dem wir uns weltweit über einen Browser auf dem Server anmelden, und dort verschiedene Aktionen ausführen können. Der Gang zum Server bleibt uns dadurch in vielen Fällen erspart. Der Zugriff von außen auf unseren Server muss natürlich aus Sicherheitsgründen verschlüsselt über die Firewall erfolgen. Dies ist nicht Gegenstand dieses Kapitels. Wir benutzen den *Remote Manager* vom Intranet aus und gehen somit keinerlei Risiko ein.

11.5.2. Aufruf des Remote Managers

An einer beliebigen Arbeitsstation in unserem schulischen Netz rufen im Browser die Adresse unseres Servers 10.1.1.32 mit dem Port 8009 des *Remote Managers* auf: https://10.1.1.32:8009 oder https://gserver03:8009

(Aufrufe mit http://... werden automatisch auf https umgeleitet; ebenso die Portnummer 8008 auf 8009 (8008 allerding nur von innen).)

Ggf. werden Sie zunächst zur Bestätigung des Zertifikats aufgefordert.

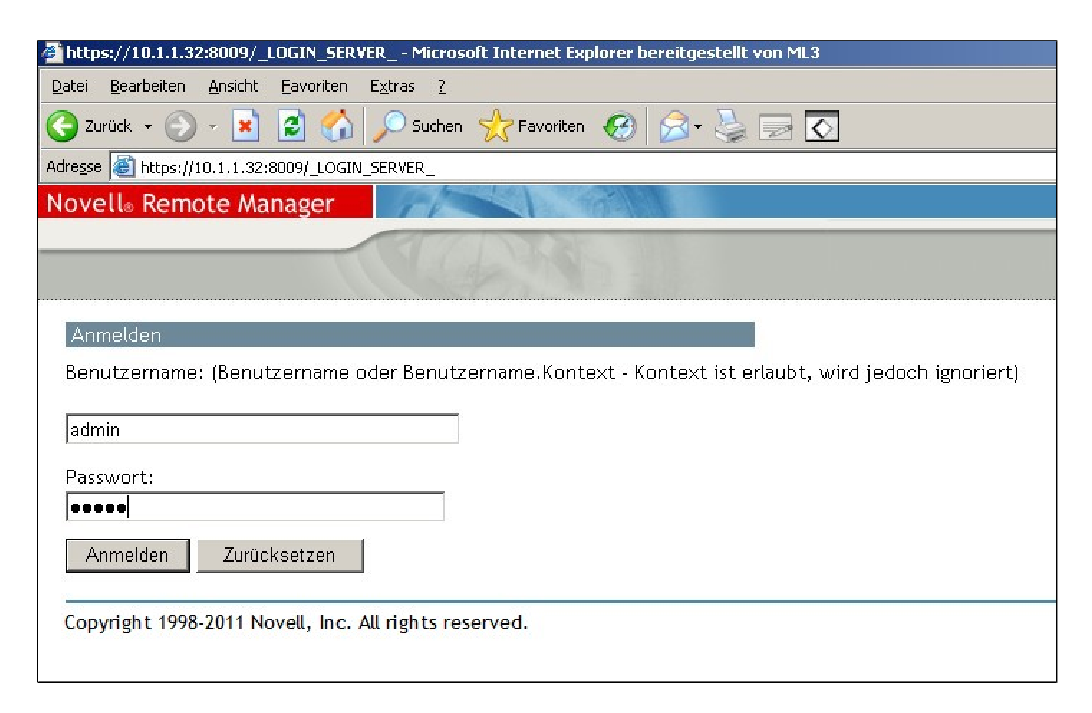


Abbildung 19: *Remote Manager* - Anmeldung

Bitte beachten Sie, der Server befindet sich unter der Verwaltung vom `admin`. Somit müssen wir uns hier als `admin` mit dem Passwort `12345` anmelden.

Nach der Anmeldung erhalten wir den folgenden Startbildschirm. Diese Ausgabe müssen wir etwas genauer betrachten, da hier sehr viele Informationen enthalten sind.



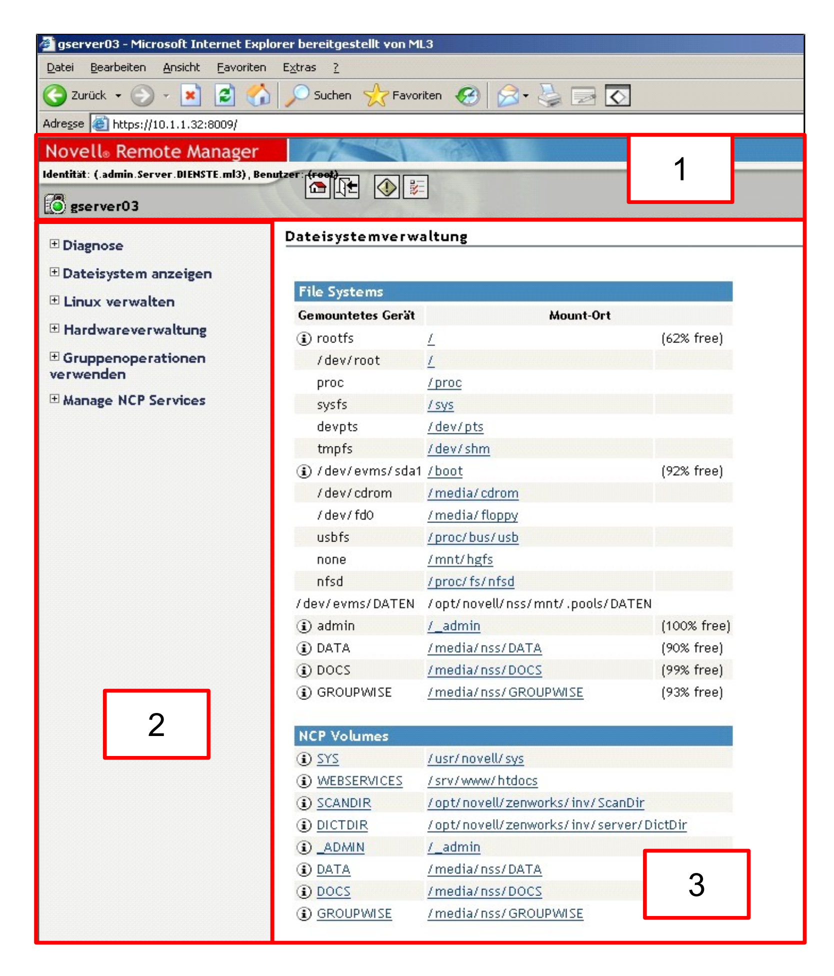


Abbildung 20: Remote Console - Startbildschirm

- Im Kopf des *Remote Managers* (1) können wir über die Icons verschiedene Menüs starten.
- Auf der linken Seite finden wir eine Navigationsleiste (2) für verschiedene Bereiche
- Im Zentrum des Startbildschirms (3) werden nach dem Start in der oberen Hälfte das Linux Dateisystem und in der unteren Hälfte die uns bekannten Volumes angezeigt.

11.5.3. Startseite des Novell Remote Managers

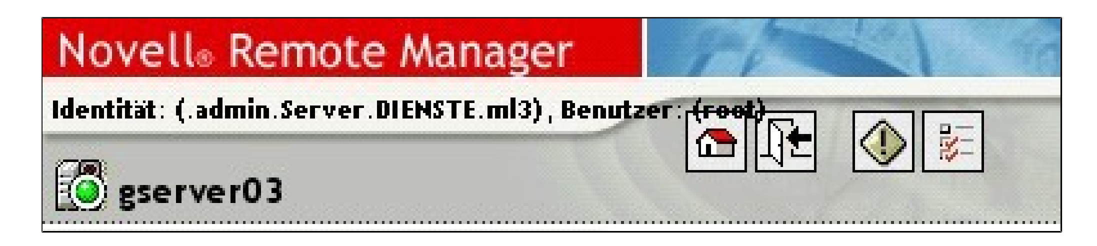


Abbildung 21: Remote Manager - Kopf der HTML Seite (linke Hälfte)

In der linken Seite im Kopf der HTML Seite sehen wir, welcher Benutzer sich angemeldet hat, in diesem Fall der `admin`.

Darunter wird durch die grüne Ampel angezeigt, dass der Serverzustand in Ordnung ist. Weiter rechts finden wir Icons für die Navigation in verschiedene Menüs

Linux 2.6.16.60-0.97.1-bigsmp i686, SUSE Linux Enterprise Server 10 (i586) - Aktivzeit: 0:00:50:58

Abbildung 22: Remote Manager – Kopf der HTML Seite (rechte Hälfte)

In der rechten Seite ist das Betriebssystem und die Laufzeit des Servers seit dem letzten Neustart dargestellt.

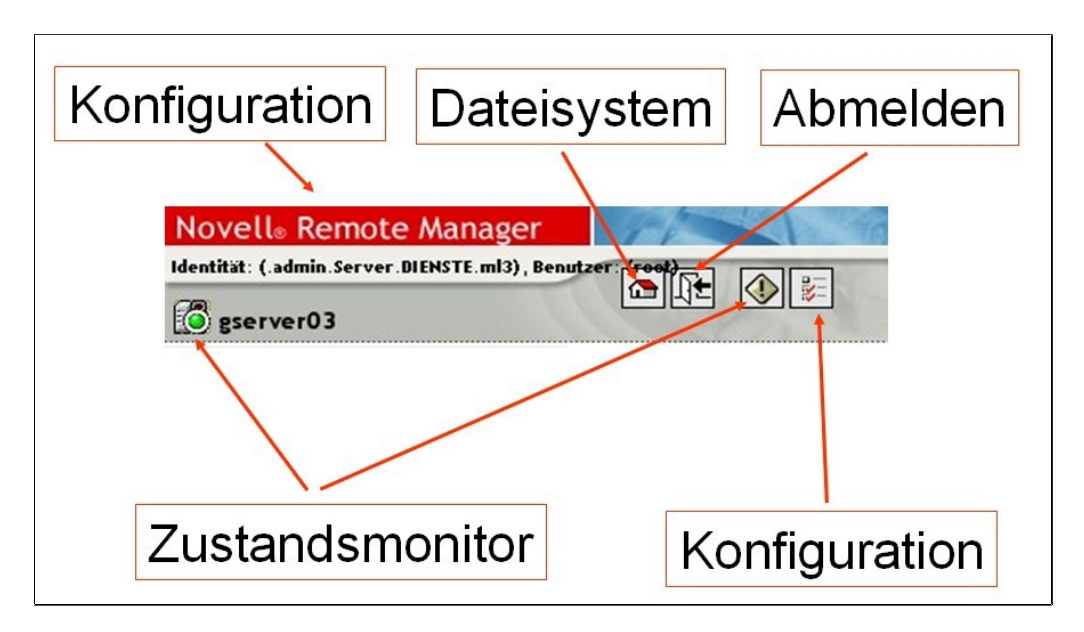


Abbildung 23: Remote Manager - Navigations-Schaltflächen

In dieser Abbildung sind die Menüs aufgeführt, in die Sie durch das Klicken auf die einzelnen Icons gelangen.

⊞ Diagnostizieren

⊞ Dateisystem anzeigen

⊞ Linux verwalten

⊞ Hardware verwalten

⊞ Gruppenvorgänge verwenden

⊞ NCP-Services verwalten

Abbildung 24: *Remote Manager*

- Navigationsmenü

Das Navigationsmenü auf der linken Seite der HTML Seite des *Remote Managers* ist in verschiedene Themengebiete aufgeteilt. Jedes Themengebiet verfügt noch über verschiedene Unterpunkte.

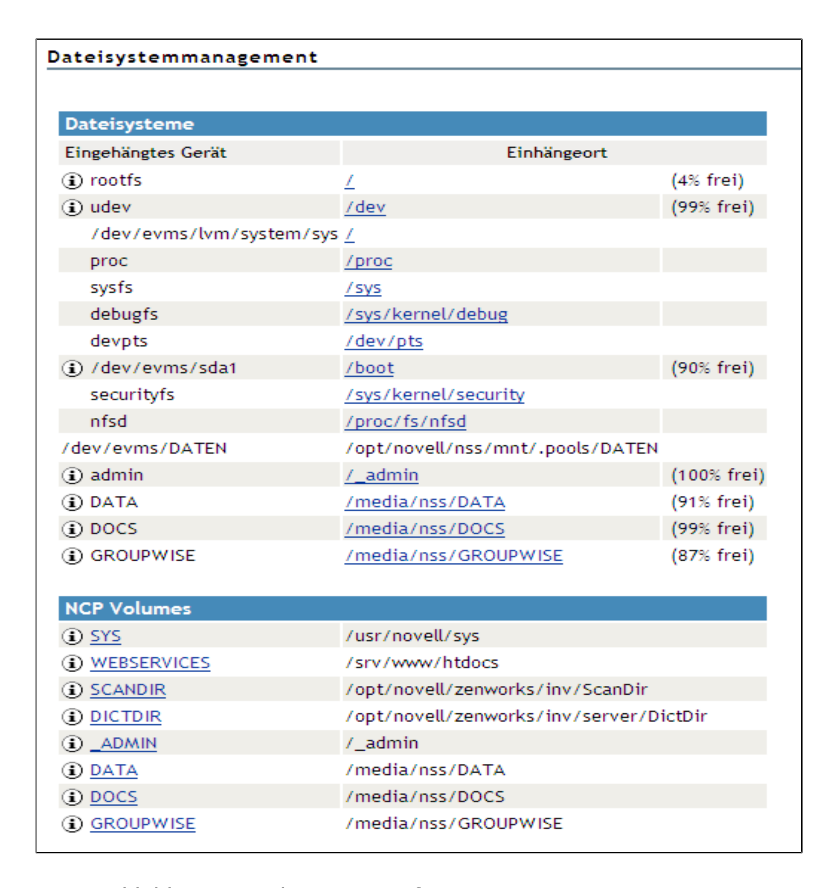
Für uns sind zwei Informationen wichtig:

- Wie geht es unserem Server --> Diagnostizieren
- Wie steht es mit dem Speicherplatz

11.5.4. Dateisystem



Nach dem Starten des *Remote Managers* oder durch das Klicken auf das Icon in der Kopfzeile wird im zentralen Fenster die Dateisystemverwaltung dargestellt.



Dateisystemmanagement

Dateisysteme

Eingehängtes Gerät	Einhängeort	
rootfs	/	(4% frei)
udev	/dev	(99% frei)
/dev/evms/lvm/system/sys	/	
proc	/proc	
sysfs	/sys	
debugfs	/sys/kernel/debug	
devpts	/dev/pts	
/dev/evms/sda1	/boot	(90% frei)
securityfs	/sys/kernel/security	
nfsd	/proc/fs/nfsd	
/dev/evms/DATEN	/opt/novell/nss/mnt/.pools/DATEN	
admin	/_admin	(100% frei)
DATA	/media/nss/DATA	(91% frei)
DOCS	/media/nss/DOCS	(99% frei)
GROUPWISE	/media/nss/GROUPWISE	(87% frei)

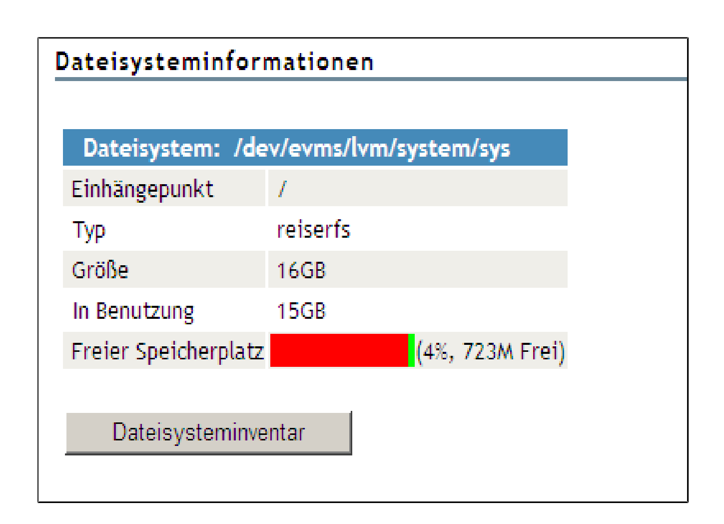
NCP Volumes

SYS	/usr/novell/sys
WEBSERVICES	/srv/www/htdocs
SCANDIR	/opt/novell/zenworks/inv/ScanDir
DICTDIR	/opt/novell/zenworks/inv/server/DictDir
_ADMIN	/_admin
DATA	/media/nss/DATA
DOCS	/media/nss/DOCS
GROUPWISE	/media/nss/GROUPWISE

Abbildung 25: File System Information - Linux Dateisystem

Im oberen Bereich finden wir das Linux Dateisystem. In unserem Fall handelt es sich um 2 Festplatten. Auf der 2. Festplatte befinden sich unsere NSS-Volumes, die unter dem Verzeichnis /media/nss gemountet sind.

Durch das Klicken auf das Informationsicon ⓘ erhält man eine detailierte Auskunft über die Festplatte bzw. das Volume.



Dateisysteminformationen

Dateisystem: /dev/evms/lvm/system/sys	
Einhängepunkt	/
Typ	reiserfs
Größe	16GB
In Benutzung	15GB
Freier Speicherplatz	(4%, 723M Frei)

Dateisysteminventar

Abbildung 26: File System Information - Linux Systemplatte



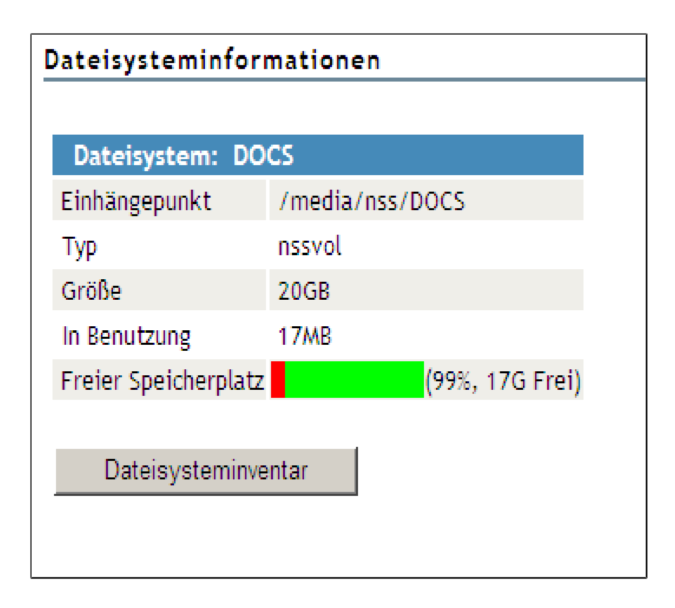


Abbildung 27: File System Information - Volume DOCS

Durch das Klicken auf den Button File System Inventory erhalten wir eine detailiert statistische Auswertung über die Daten der Festplatte. Darauf wird später in diesem Kapitel unter *Datei |System anzeigen* eingegangen.

11.5.5. Diagnose

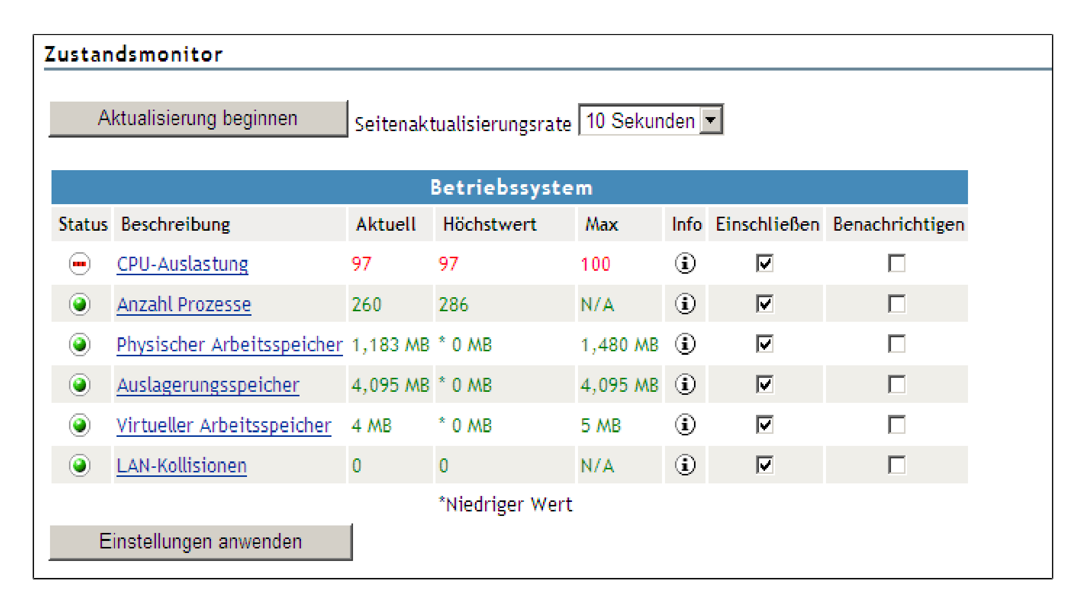


Abbildung 28: Navigationsmenü - Diagnose

Über das Navigationsmenü Diagnose oder über das entsprechende Icon im Kopf des *Remote Managers* gelangen wir zum *Zustandsmonitor*.

Auszug aus der Hilfe:

> *Auf dieser Seite können Sie den Gesamtzustand des Servers anzeigen lassen, die Elemente konfigurieren, die den Gesamtzustand des Servers bestimmen sowie festlegen, über welche Elemente Sie benachrichtigt werden möchten. Die auf dieser Seite aufgeführten Elemente werden von den Modulen festgelegt, die auf dem überwachten Server geladen sind.*
>
> *Der allgemeine Zustand des Servers wird durch die Farbe des Kreises neben dem Serversymbol auf der Hauptseite wiedergegeben. Grün bedeutet, dass der Zustand "Gut" ist, Gelb bedeutet "Bedenklich" und Rot bedeutet, dass der Zustand "Schlecht" ist bzw. ein Serverproblem vorliegt.*



Status	Beschreibung	Aktuell	Höchstwert	Max	Info	Einschließen	Benachrichtigen
	CPU-Auslastung	97	97	100		☑	☐
	Anzahl Prozesse	260	286	N/A		☑	☐
	Physischer Arbeitsspeicher	1,183 MB	* 0 MB	1,480 MB		☑	☐
	Auslagerungsspeicher	4,095 MB	* 0 MB	4,095 MB		☑	☐
	Virtueller Arbeitsspeicher	4 MB	* 0 MB	5 MB		☑	☐
	LAN-Kollisionen	0	0	N/A		☑	☐

Abbildung 29: Remote Manager -Zustandsmonitor

Sind alle Statusanzeigen grün, geht es unserem Server gut.

Durch ein Klick auf das Fragezeichen oben rechts erhalten wir eine Beschreibung der einzelnen Punkte.

Zustandsmonitor

Auf dieser Seite können Sie den Gesamtzustand des Servers anzeigen, die Elemente konfigurieren, die den Gesamtzustand des Servers bestimmen, sowie festlegen, über welche Elemente Sie benachrichtigt werden möchten. Die auf dieser Seite aufgeführten Elemente werden von den Modulen festgelegt, die auf dem überwachten Server geladen sind.

Aktualisierung beginnen/Aktualisierung anhalten:
Klicken Sie auf diese Option, um die Aktualisierungsrate dieser Seite zu beginnen oder anzuhalten. Erfolgt keine Aktualisierung, bleibt der Status aller Elemente bis zum Beginn einer Aktualisierung unverändert. Wenn Sie versuchen, die Einstellung zum Einbeziehen oder Benachrichtigen eines Elements zu ändern, wird empfohlen, die Aktualisierungsrate anzuhalten, bis alle Änderungen vorgenommen und angewendet wurden, und die Aktualisierungsrate erst dann neu zu beginnen.

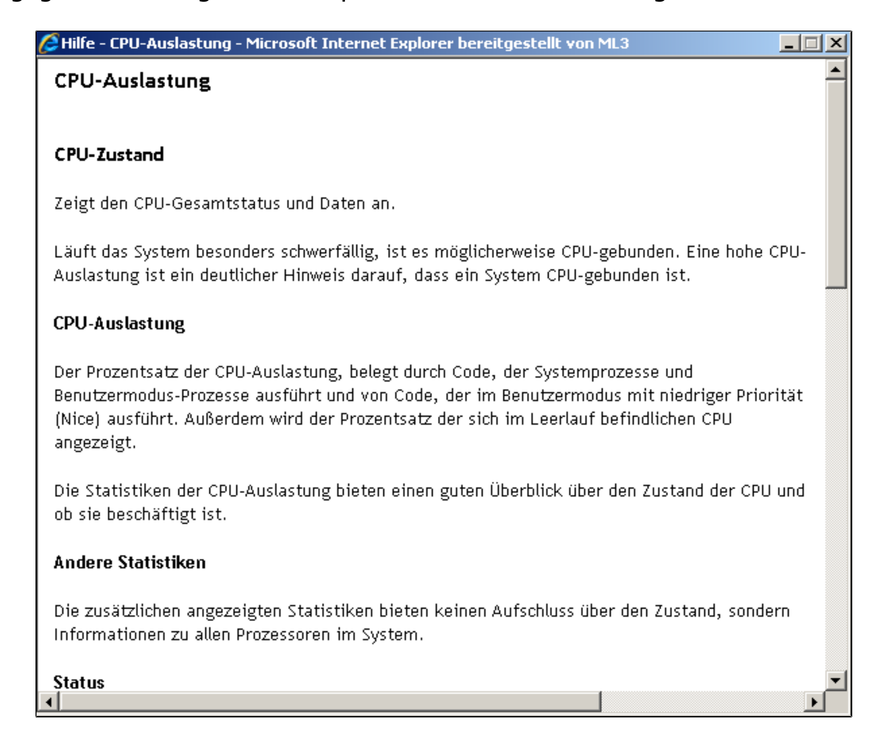
Seitenaktualisierungsrate:
Zeigt die Anzahl Sekunden oder Minuten zwischen Zustandsabfragen an den Server an.

Servergesamtzustand:

Abbildung 30: Remote Manager Zustandsmonitor Hilfe (Auszug)



Klicken wir auf Info zu einem Thema wird speziell zu diesem Thema eine Information ausgegeben. Im folgenden Beispiel sehen wir einen Auszug zur CPU Auslastung.



Hilfe - CPU-Auslastung - Microsoft Internet Explorer bereitgestellt von ML3

CPU-Auslastung

CPU-Zustand

Zeigt den CPU-Gesamtstatus und Daten an.

Läuft das System besonders schwerfällig, ist es möglicherweise CPU-gebunden. Eine hohe CPU-Auslastung ist ein deutlicher Hinweis darauf, dass ein System CPU-gebunden ist.

CPU-Auslastung

Der Prozentsatz der CPU-Auslastung, belegt durch Code, der Systemprozesse und Benutzermodus-Prozesse ausführt und von Code, der im Benutzermodus mit niedriger Priorität (Nice) ausführt. Außerdem wird der Prozentsatz der sich im Leerlauf befindlichen CPU angezeigt.

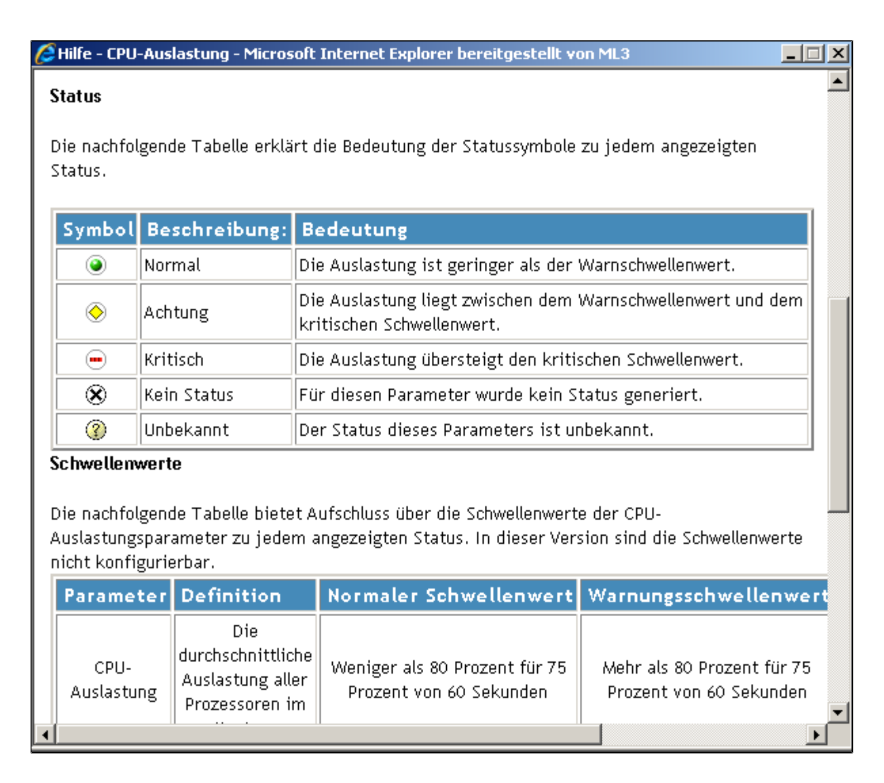
Die Statistiken der CPU-Auslastung bieten einen guten Überblick über den Zustand der CPU und ob sie beschäftigt ist.

Andere Statistiken

Die zusätzlichen angezeigten Statistiken bieten keinen Aufschluss über den Zustand, sondern Informationen zu allen Prozessoren im System.

Status

Abbildung 31: CPU Auslastung - Hilfe 1



Hilfe - CPU-Auslastung - Microsoft Internet Explorer bereitgestellt von ML3

Status

Die nachfolgende Tabelle erklärt die Bedeutung der Statussymbole zu jedem angezeigten Status.

Symbol	Beschreibung:	Bedeutung
	Normal	Die Auslastung ist geringer als der Warnschwellenwert.
	Achtung	Die Auslastung liegt zwischen dem Warnschwellenwert und dem kritischen Schwellenwert.
	Kritisch	Die Auslastung übersteigt den kritischen Schwellenwert.
	Kein Status	Für diesen Parameter wurde kein Status generiert.
	Unbekannt	Der Status dieses Parameters ist unbekannt.

Schwellenwerte

Die nachfolgende Tabelle bietet Aufschluss über die Schwellenwerte der CPU-Auslastungsparameter zu jedem angezeigten Status. In dieser Version sind die Schwellenwerte nicht konfigurierbar.

Parameter	Definition	Normaler Schwellenwert	Warnungsschwellenwert
CPU-Auslastung	Die durchschnittliche Auslastung aller Prozessoren im	Weniger als 80 Prozent für 75 Prozent von 60 Sekunden	Mehr als 80 Prozent für 75 Prozent von 60 Sekunden

Abbildung 32: CPU Auslastung - Hilfe 2

Klicken wir auf den Text, der beschreibt was dargestellt wird, in diesem Beispiel `CPU Auslastung`, erhalten wir den Verlauf der letzten Aufzeichnungen. In der folgenden Darstellung ist die `CPU Auslastung` für die letzten 10 Messungen dargestellt.
Um die CPU etwas zu beschäftigen wurde, die *ConsoleOne* gestartet.

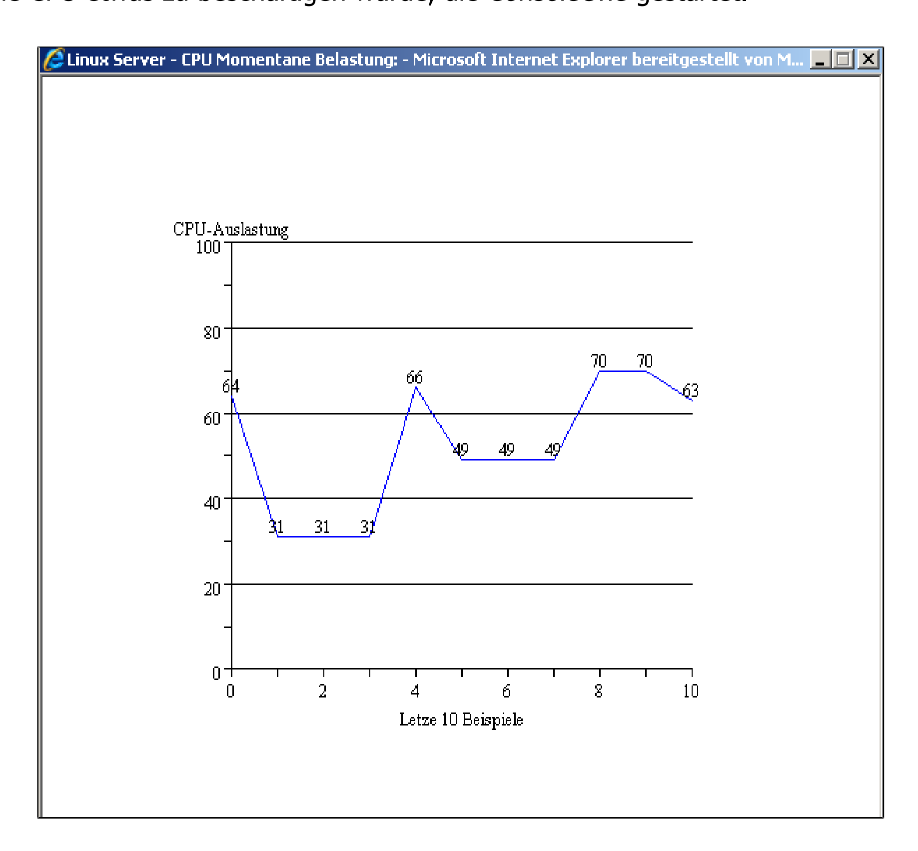


Abbildung 33: CPU Auslastung, die letzten 10 Messpunkte

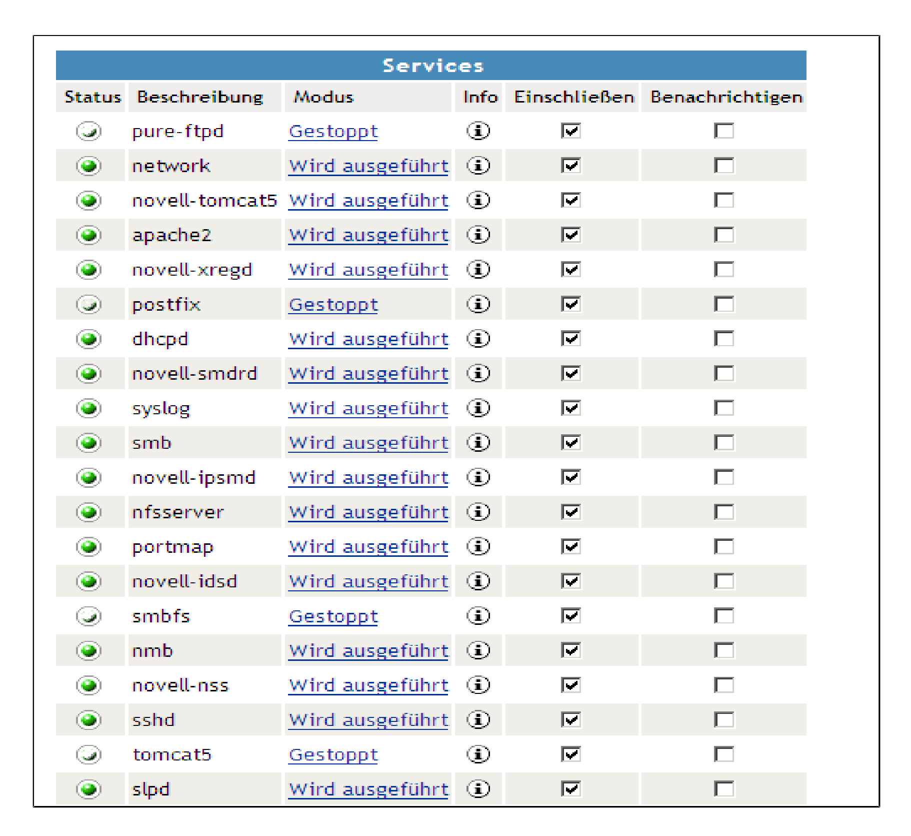
Setzen wir ein Häkchen unter dem Punkt *Notify* z.Bsp. bei der *CPU Auslastung,* erhalten wir bei einer Statusänderung eine Mail.

Auszug aus der allgemeinen Hilfe zu *Notify*:

> *Wenn Sie über den Status eines Elements benachrichtigt werden möchten, markieren Sie das Kontrollkästchen zu dem jeweiligen Element. Bei Statusänderungen werden Sie dann benachrichtigt. Hinweis: Für den Erhalt einer Benachrichtigung müssen Sie alle erforderlichen Informationen für die E-Mail-Benachrichtigung in die Datei " /etc/opt/novell/httpstkd.-conf" eingeben. Diese Datei kann über die Verknüpfung auf der Konfig-Seite bearbeitet werden. Nachdem diese Änderungen vorgenommen wurden, muss der Stapel neu gestartet werden. Hierfür wird folgender Befehl auf dem Linux-Server ausgeführt: "/etc/init.d/novell-httpstkd restart"*



Auf dem zweiten Teil der Seite `Diagnostizieren – Zustandmonitor` sind die Dienste dargestellt:



Status	Beschreibung	Modus	Info	Einschließen	Benachrichtigen
	pure-ftpd	Gestoppt			
	network	Wird ausgeführt			
	novell-tomcat5	Wird ausgeführt			
	apache2	Wird ausgeführt			
	novell-xregd	Wird ausgeführt			
	postfix	Gestoppt			
	dhcpd	Wird ausgeführt			
	novell-smdrd	Wird ausgeführt			
	syslog	Wird ausgeführt			
	smb	Wird ausgeführt			
	novell-ipsmd	Wird ausgeführt			
	nfsserver	Wird ausgeführt			
	portmap	Wird ausgeführt			
	novell-idsd	Wird ausgeführt			
	smbfs	Gestoppt			
	nmb	Wird ausgeführt			
	novell-nss	Wird ausgeführt			
	sshd	Wird ausgeführt			
	tomcat5	Gestoppt			
	slpd	Wird ausgeführt			

Abbildung 34: Dienste

Durch das Klicken auf den Modus eines Dienstes erhält man eine Fenster, indem der Dienst `gestoppt`, `gestartet` und `neu gestartet` werden kann. Als Beispiel wird in der nachfolgenden Abbildung das Steuerfenster des `dhcpd` Dienstes dargestellt.

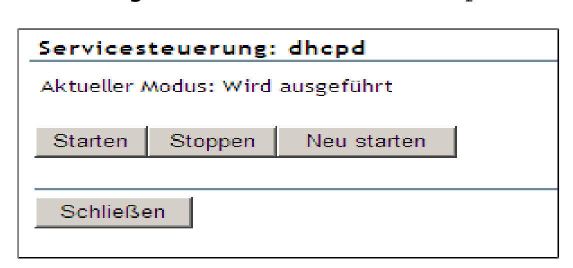


Abbildung 35: Servicesteuerung dhcpd

11.5.6. Dateisystem anzeigen

Als Nächstes betrachten wir das Dateisystem. Wir wählen bei der Navigationsleiste *Dateisystem anzeigen* und hier das Untermenü *Dateisystemauflistung anzeigen.*

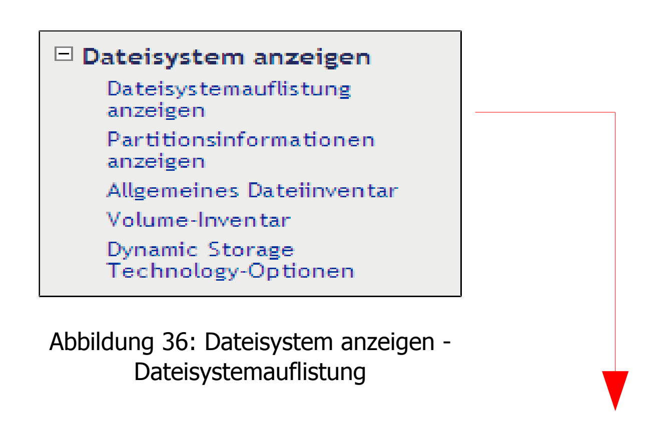
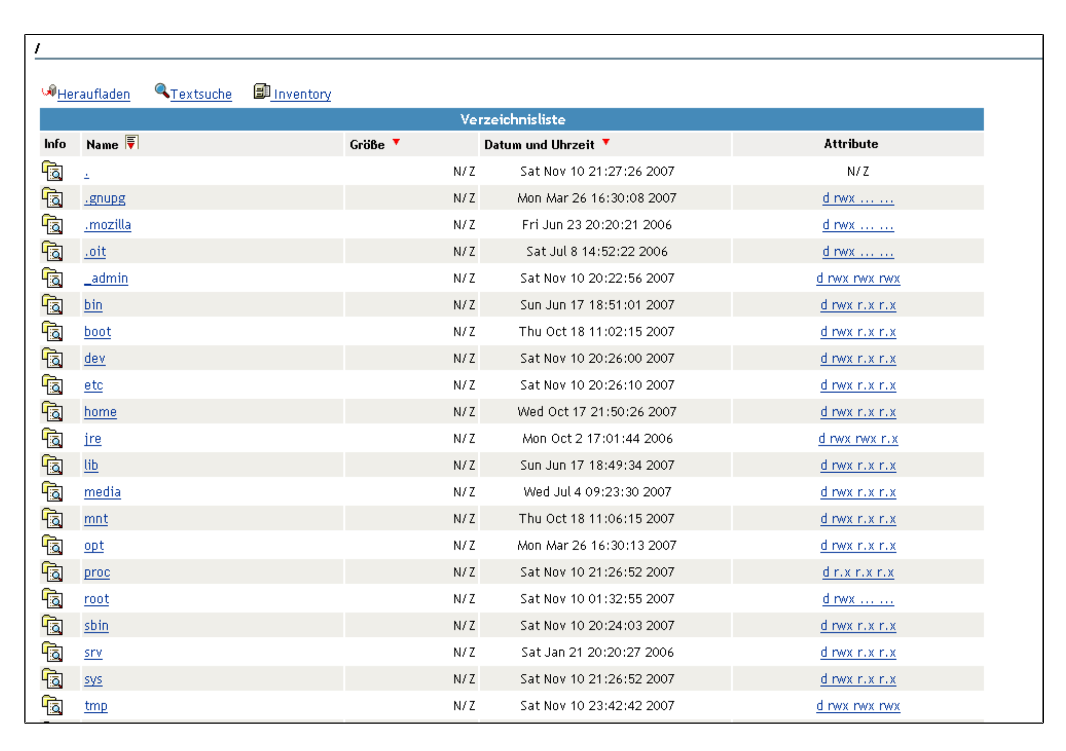


Abbildung 36: Dateisystem anzeigen - Dateisystemauflistung


/

Herauufladen Textsuche Inventory

Verzeichnisliste

Info	Name	Größe	Datum und Uhrzeit	Attribute
	.	N/Z	Sat Nov 10 21:27:26 2007	N/Z
	.gnupg	N/Z	Mon Mar 26 16:30:08 2007	d rwx ... ...
	.mozilla	N/Z	Fri Jun 23 20:20:21 2006	d rwx ... ...
	.oit	N/Z	Sat Jul 8 14:52:22 2006	d rwx ... ...
	_admin	N/Z	Sat Nov 10 20:22:56 2007	d rwx rwx rwx
	bin	N/Z	Sun Jun 17 18:51:01 2007	d rwx r.x r.x
	boot	N/Z	Thu Oct 18 11:02:15 2007	d rwx r.x r.x
	dev	N/Z	Sat Nov 10 20:26:00 2007	d rwx r.x r.x
	etc	N/Z	Sat Nov 10 20:26:10 2007	d rwx r.x r.x
	home	N/Z	Wed Oct 17 21:50:26 2007	d rwx r.x r.x
	jre	N/Z	Mon Oct 2 17:01:44 2006	d rwx rwx r.x
	lib	N/Z	Sun Jun 17 18:49:34 2007	d rwx r.x r.x
	media	N/Z	Wed Jul 4 09:23:30 2007	d rwx r.x r.x
	mnt	N/Z	Thu Oct 18 11:06:15 2007	d rwx r.x r.x
	opt	N/Z	Mon Mar 26 16:30:13 2007	d rwx r.x r.x
	proc	N/Z	Sat Nov 10 21:26:52 2007	d r.x r.x r.x
	root	N/Z	Sat Nov 10 01:32:55 2007	d rwx ... ...
	sbin	N/Z	Sat Nov 10 20:24:03 2007	d rwx r.x r.x
	srv	N/Z	Sat Jan 21 20:20:27 2006	d rwx r.x r.x
	sys	N/Z	Sat Nov 10 21:26:52 2007	d rwx r.x r.x
	tmp	N/Z	Sat Nov 10 23:42:42 2007	d rwx rwx rwx

Abbildung 37: Dateisystemauflistung - Stammverzeichnis des Servers

Bei dieser Ausgabe können wir uns durch das Linux Dateisystem klicken, Dateien heraufladen, Dateien durchsuchen und uns über die Linuxrechte informieren.

Klicken wir auf das Icon links vom Datei- bzw. Verzeichnisnamen erhalten wir eine Information über dieses Verzeichnis bzw. Datei.



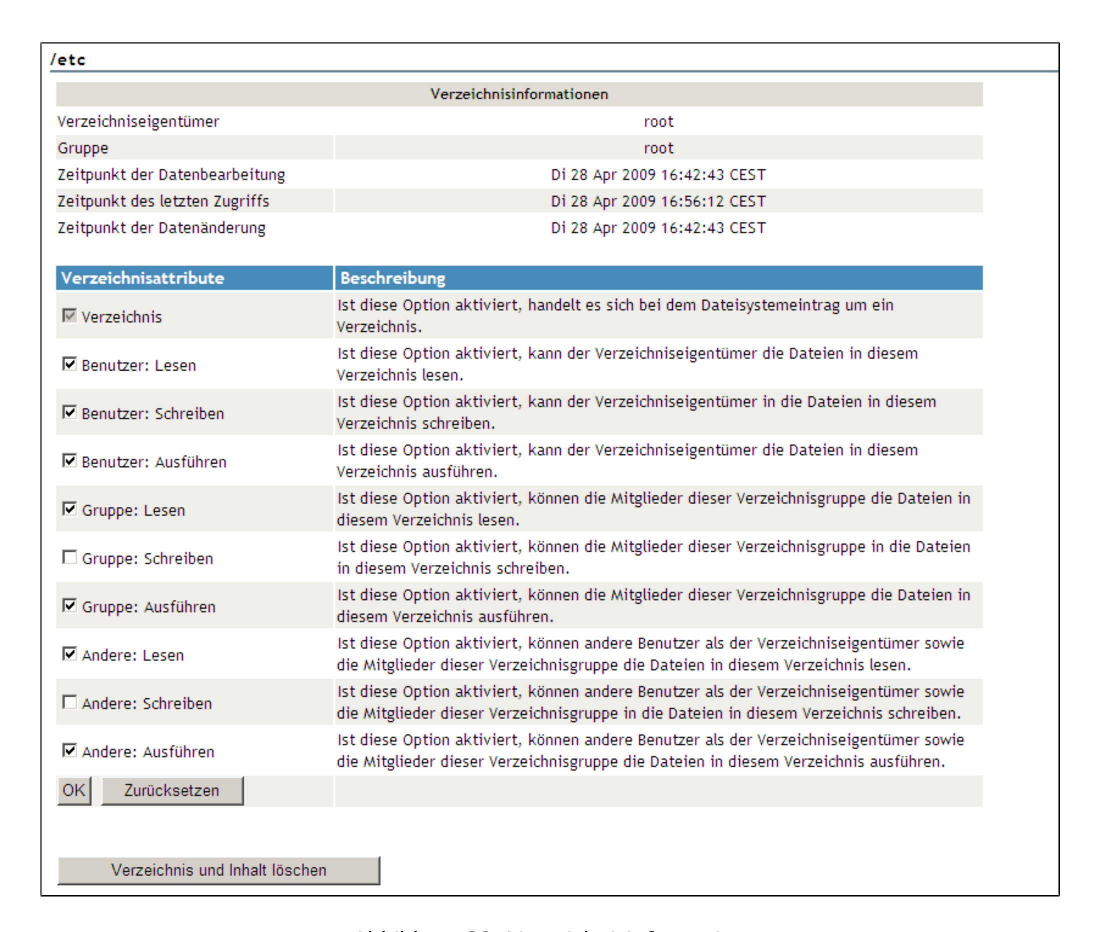


Abbildung 38: Verzeichnisinformation

Inventar

Ein weitere interessante Möglichkeit ist das Menü *Inventar*. Bei diesem Menü wird die gesamte Festplatte gescanned und alle Dateien nach unterschiedlichen Kriterien aufgelistet. Wenn Sie diesen Vorgang starten, dauert das natürlich ein paar Minuten bis ein Ergebnis vorliegt.

Den gleichen Menüpunkt gibt es nochmals im Navigationsfenster mit dem Namen *Allgemeines Dateiinventar.*

In der folgenden Abbildung finden Sie einen kleinen Auszug der Ausgabe.

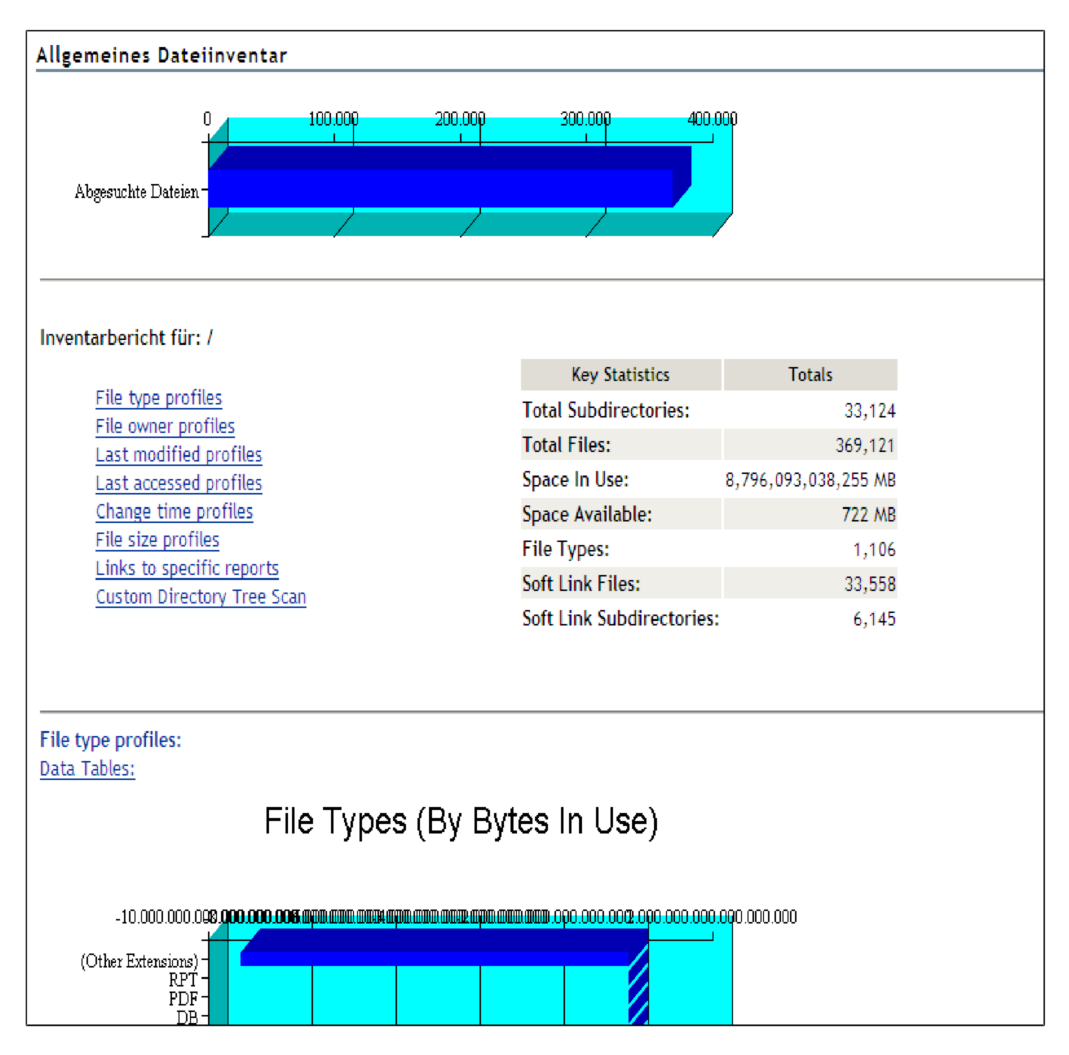


Abbildung 39: Generel File Invetory Ausgabe

Speziell für unsere NSS-Volumes gibt es diese Möglichkeit ebenfalls. Dies ist natürlich für den Netzwerkberater interessant, wenn er nach schauen möchte, wer mit welchen Dateien den Plattenplatz belegt. Dieser Menüpunkt heißt *NCP-Volume Inventar.*

Volume-Inventar

Für Inventarzwecke verfügbare NCP-Volumes	
Volume	Einhängepunkt
SYS	(/usr/novell/sys)
WEBSERVICES	(/srv/www/htdocs)
SCANDIR	(/opt/novell/zenworks/inv/ScanDir)
DICTDIR	(/opt/novell/zenworks/inv/server/DictDir)
_ADMIN	(/_admin)
DATA	(/media/nss/DATA)
DOCS	(/media/nss/DOCS)
GROUPWISE	(/media/nss/GROUPWISE)

Abbildung 40: Volume Iventory



Auch hier können wir ein komplettes Volume oder ein Verzeichnis statistisch untersuchen lassen und das Ergebnis auf dem Bildschirm ausgeben lassen.

In den folgenden Abbildungen ist das Ergebnis dargestellt, wenn wir uns über das Volume DOCS informieren.

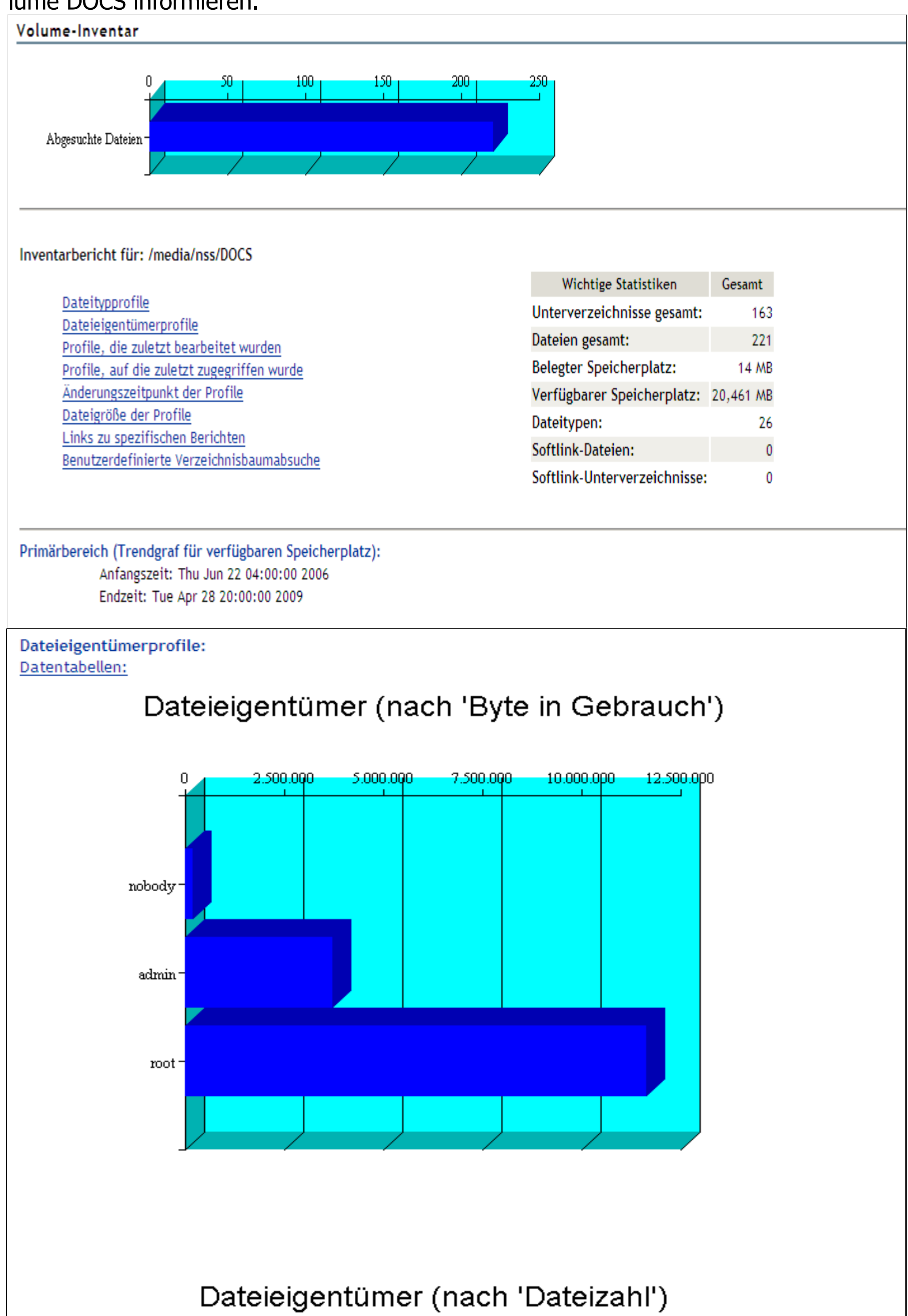


Abbildung 41: Volume Inventory DOCS

Klicken wir bei dieser Darstellung z.B. auf den Balken, der die Dateien des `admin` anzeigt, wird im Detail ausgegeben, welche Dateien hinter dieser Ausgabe stecken.

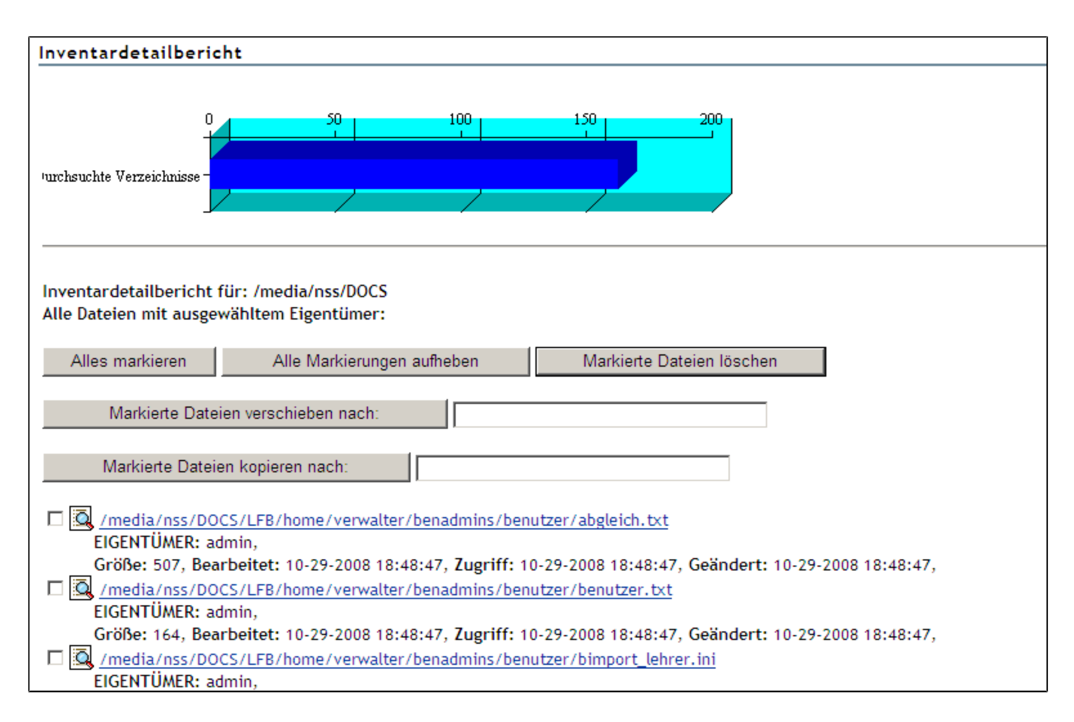


Abbildung 42: NCP-Volume Inventory - Dateien vom Benutzer `admin` im Detail

Wir sehen, hier gibt es unendliche Möglichkeiten, das Dateisystem zu analysieren, Dateien zu kopieren, verschieben oder zu löschen.

11.5.7. Linux verwalten

Unter diesem Menü sind folgende zwei Punkte für uns interessant:

- *Arbeitsspeicher Informationen anzeigen*
- *Herunterfahren / Neu starten*

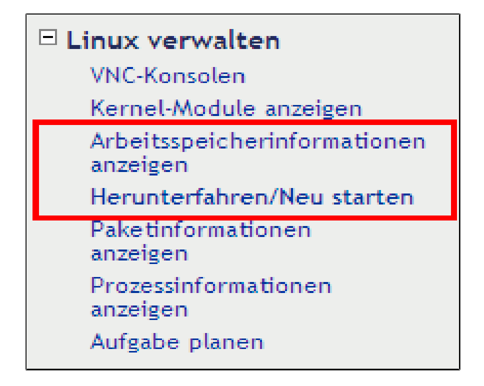


Abbildung 43: Navigationsleiste - Linux verwalten



Um sich ein Bild zu machen, ob der Arbeitsspeicher ausreichend ist, können Sie unter dem Menüpunkt *Linux verwalten / Arbeitsspeicher Informationen anzeigen* aufrufen. Die gleiche Ausgabe erhalten Sie auch unter *Diagnose / Zustandsmonitor.*

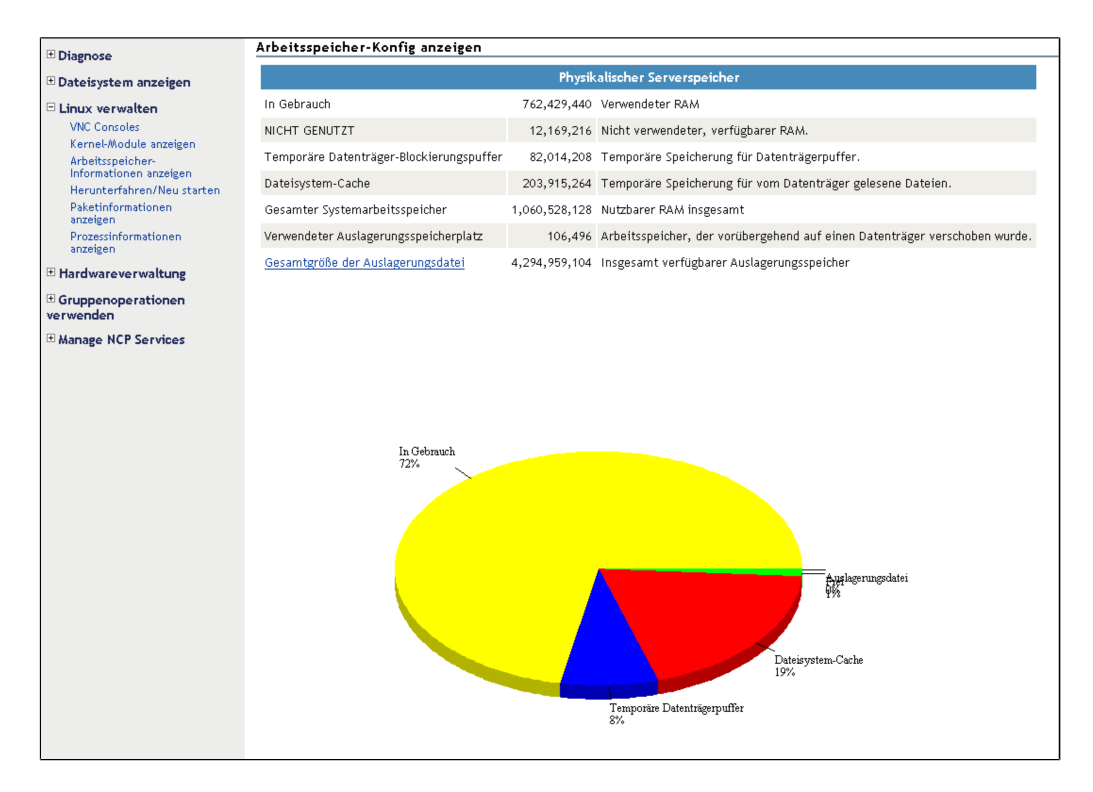


Abbildung 44: Arbeitsspeicher Information

Ein weiterer Menüpunkt unter *Linux verwalten* ist das *Herunterfahren* bzw. *Neustarten* des Servers. Hierbei kann man sich natürlich auch den Ast absägen, auf dem man sitzt.

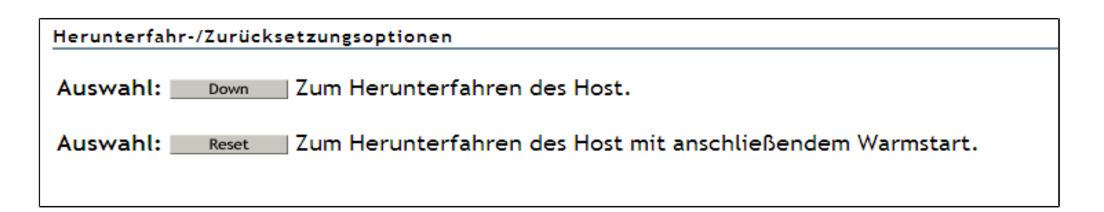


Abbildung 45: Linux verwalten – Herunterfahren/Neu starten

11.5.8. Manage NCP Services

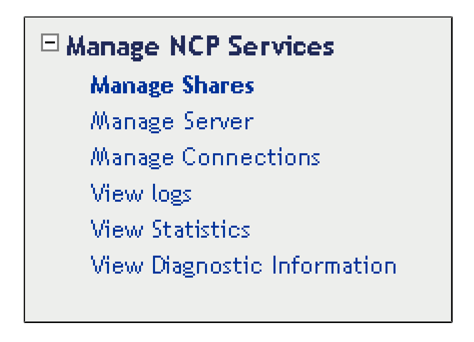


Abbildung 46: NCP Services

Unter diesem Menü kann man die 'Novellseite' des Servers analysieren und verwalten. Schauen wir zunächst das Menü *Manage Shares* (*Freigaben verwalten*)an. Dies betrifft wieder unsere Volumes.

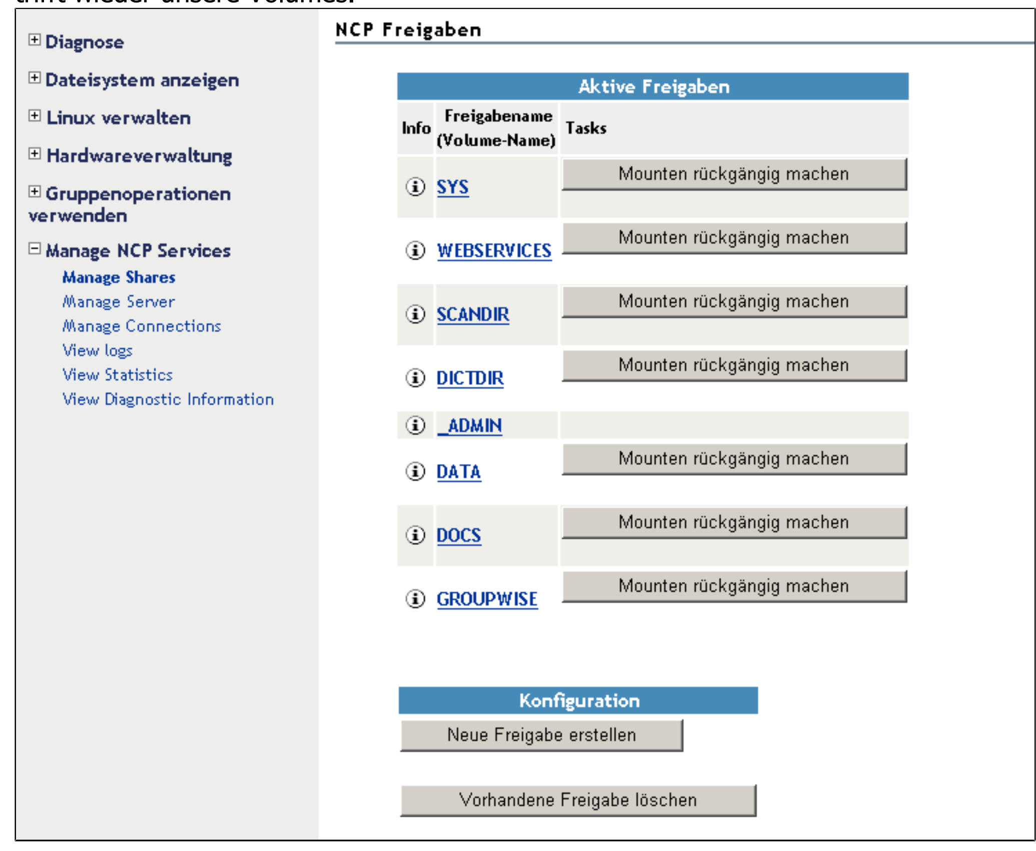


Abbildung 47: Manages NCP Shares - Volumes

Bei diesem Menü können wir Volumes mounten bzw. dismounten. Auch hier könnte man sich aussperren. Der Gang zum Server ist dann unumgänglich.

Durch das Klicken auf das Info Icon lassen wir uns die Volume Information anzeigen.



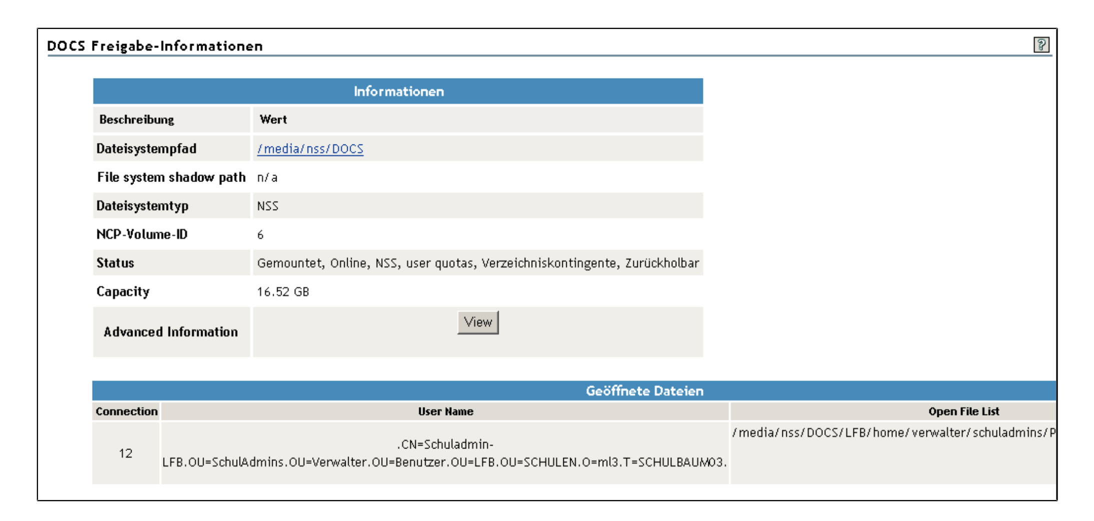


Abbildung 48: Volume Info vom Volume DOCS

Dieser Menüpunkt ist dann interessant, wenn Dateien aus irgend einem Grund nicht geschlossen worden sind. Über diese Menü kann man sie finden und schließen. Es ist aufgeführt, welcher Benutzer angemeldet ist und welche Dateien momentan von ihm geöffnet sind.

Durch das Klicken auf den Volume Namen und anschließend auf die Verzeichnisnamen kann man sich durch den Dateibaum des Volumes hangeln.

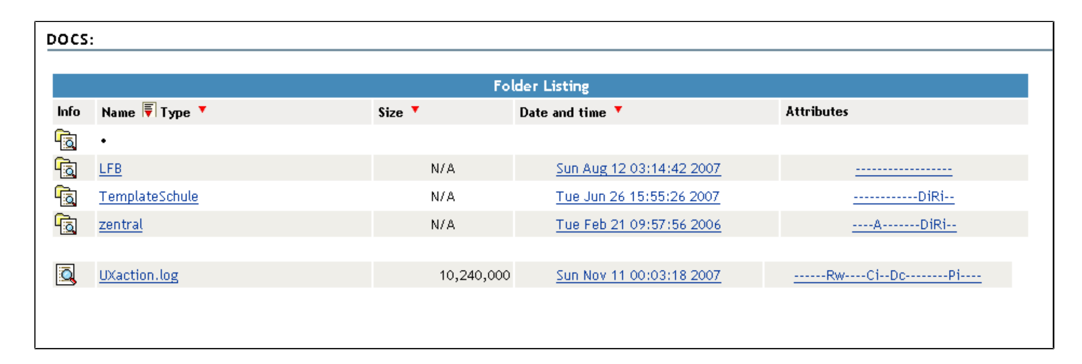


Abbildung 49: Volume DOCS - Verzeichnisse und Dateien

Wir können Dateien heruntergeladen oder lesen.

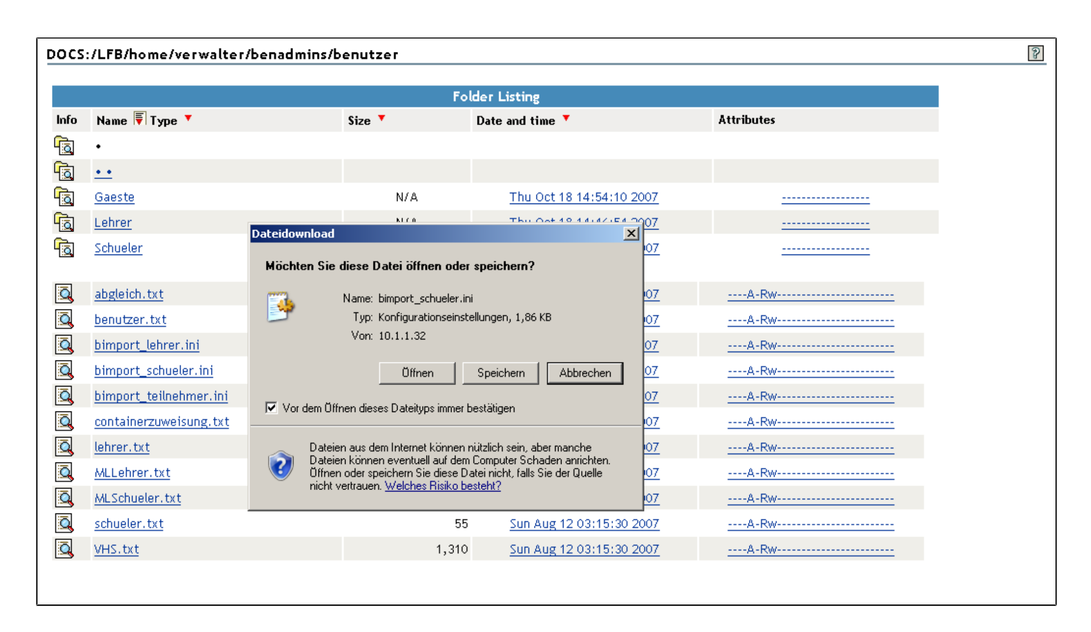


Abbildung 50: Volume DOCS - Datei herunterladen

Unter dem nächsten Menüpunkt *Manage Server* können wir uns über die Serverparameter und deren Werte informieren

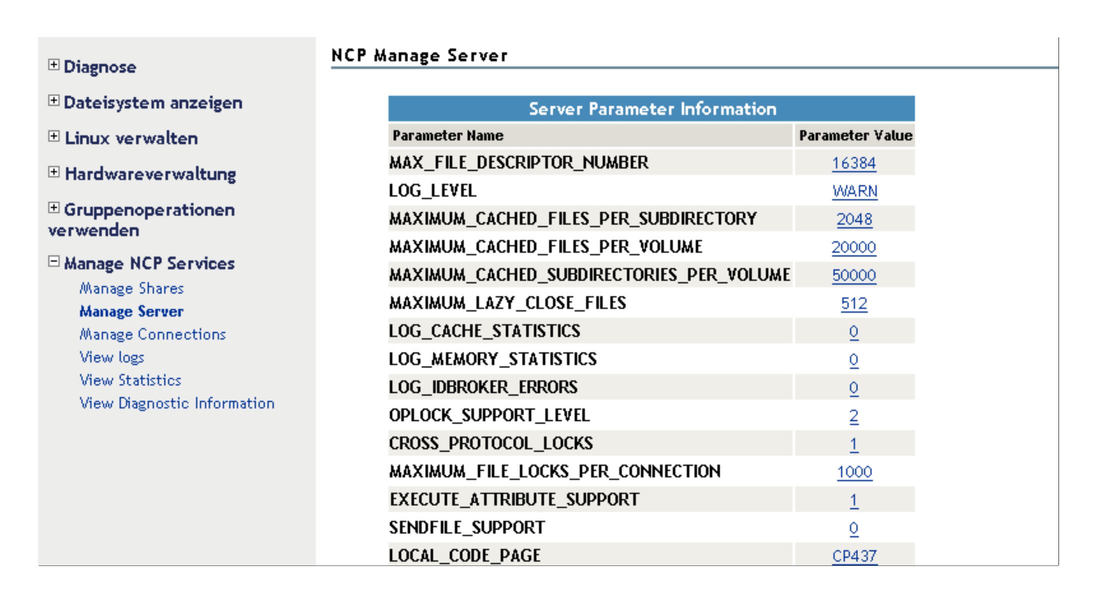


Abbildung 51: Server Parameter

Beim nächsten Menüpunkt *Manage Connections (Verbindungen verwalten)* informieren wir uns wer momentan angemeldet ist. Diese Ausgabe teilt sich in einen allgemeinen Überblick und eine detaillierte Auflistung aller Verbindungen



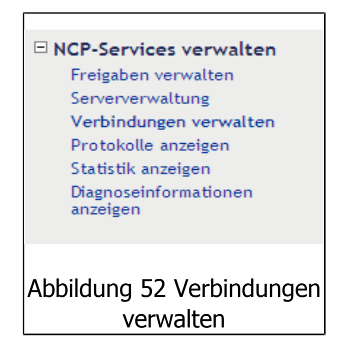


Abbildung 52 Verbindungen verwalten

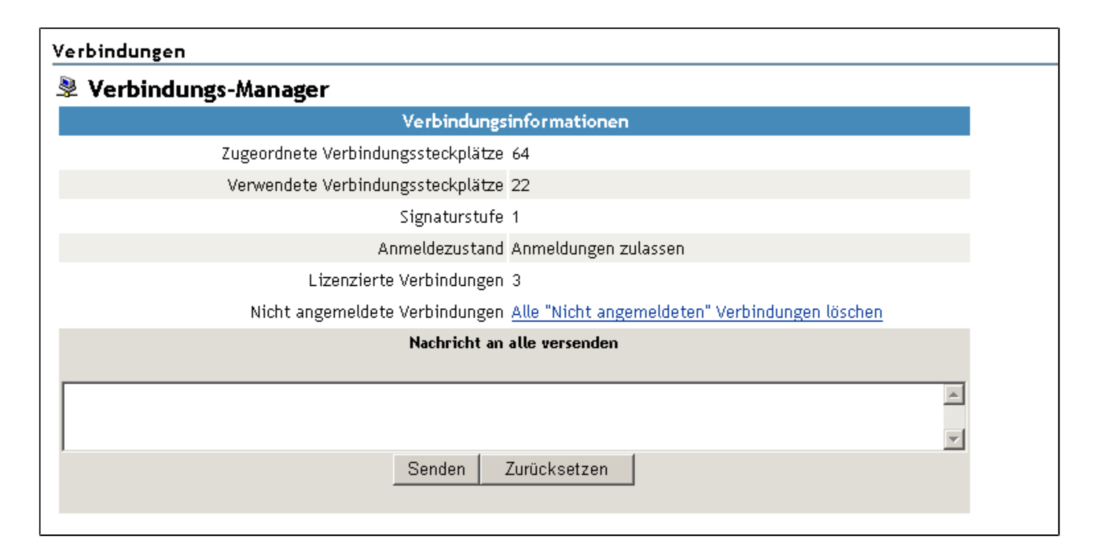


Abbildung 53: Manage Connections - Überblick

Ein Auszug aus der detaillierten Ausgabe der Verbindungen. Wir sehen hier, dass Kollege `SpechtB-LFB` angemeldet ist.

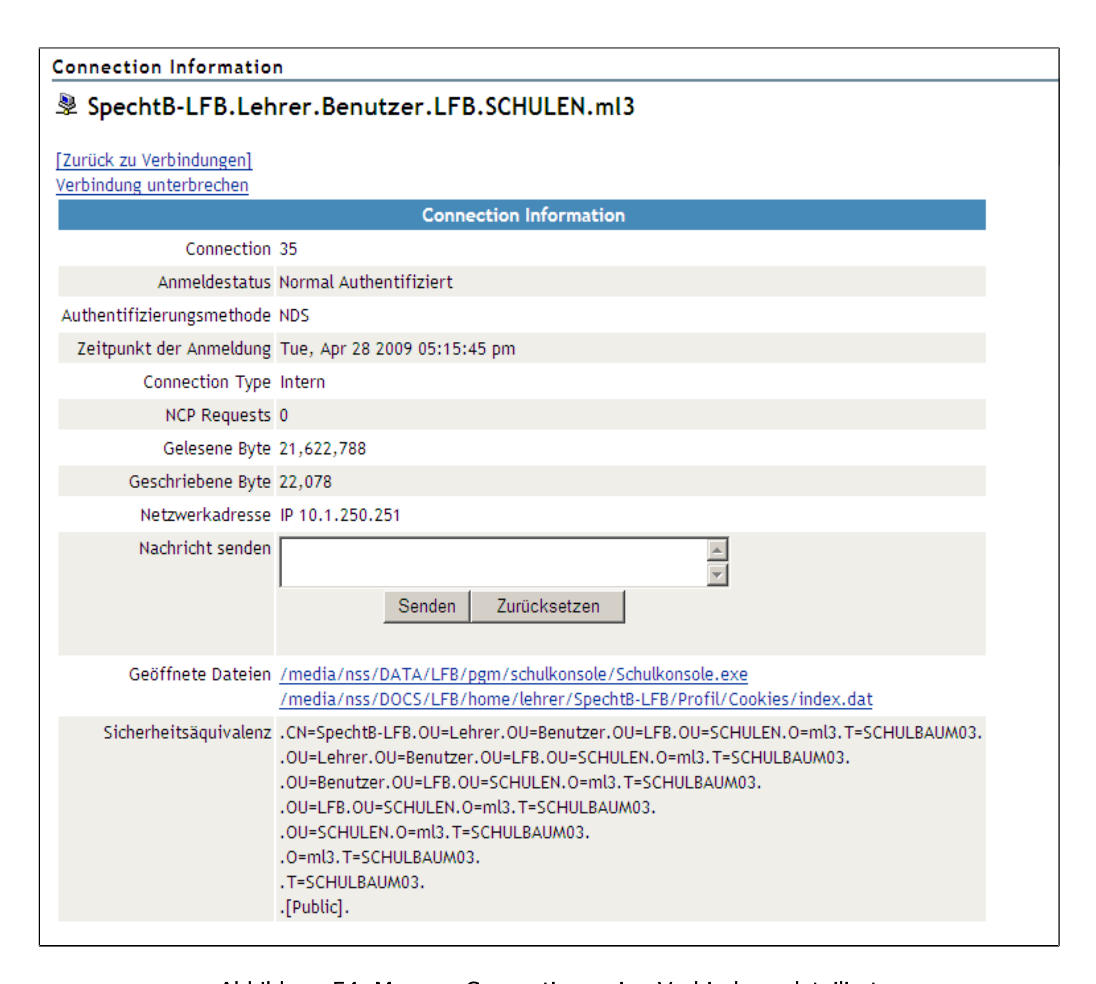


Abbildung 54: Manage Connection - eine Verbindung detailiert

Klicken wir auf den Link *.CN=Spechtb-LFB........* erhalten wir weitere Details.Angemeldet hat sich `SpechtB-LFB` intern am Dienstag, 28. April um 17:15:45.

- Seine Workstation hat die Adresse 10.1.250.251.
- Es sind momentan zwei Dateien geöffnet auf dem Server geöffnet.
- Wir könnten ihm eine Mitteilung schicken.

Übung 3: Arbeiten mit dem Remote-Manager

1. Rufen Sie den MS – Internet Explorer auf.
2. Starten Sie den Remote Manager und melden Sie sich als `admin` an
3. Wie geht es Ihrem Server?
4. Wie steht es mit Ihrer Plattenkapazität?
5. Wie viel Speicherplatz belegen Ihre Kollegen?
6. Wie viele Bilder (.jpg Dateien) sind in den Homedirectories gespeichert?
7. Wie viele Benutzer sind im Moment angemeldet?
8. Führen Sie bei Ihrem Server ein Warmstart durch.

11.5.9. Schlussbemerkungen zum Remote Manager

Viele Informationen und Möglichkeiten, die der Remote Manager bietet, können auch andere Tools von Novell oder von der paedML 3.x. Der große Vorteil des Remote Manager ist es, von außerhalb auf das System zugreifen zu können.



Viele Darstellungen lassen sich über mehrere Menüpunkte erreichen. Das ist oft verwirrend. Jeder, der mit diesem Tool arbeitet, muss seinen eigenen Arbeitsstil und Vorgehen entwickeln, um die Information zu erhalten, die ihn interessieren.

12. Firewall

Autoren: Friedrich Heckmann / Carl-Heinz Gutjahr
Stand: Okt. 2013

Inhaltsverzeichnis

In der paedML Novell 3 kommt ein völlig überarbeitetes Firewall-Konzept zum Einsatz. Um auch zukünftigen Anforderungen gerecht zu werden, wird als zentraler Punkt eine dezidierte Firewall mit mindestens drei Netzwerkkarten eingesetzt. Über diese ist es nun möglich, physikalisch getrennte Sicherheitszonen wie DMZ und verschiedene Gäste-Netze zu bilden. Der jeweils zulässige Datenverkehr der Zonen kann so zentral gesteuert werden. Die notwendige Hardware für die Firewall kann je nach Schultyp und dem zu erwartenden Datenaufkommen frei skaliert werden.

Die dargestellten WEB-Services, die unter OES1 noch auf einer UML liefen, können ab der paedML3.2 unter OES2 auf dem OES-Server selbst oder auf einer separaten Hardware betrieben werden. Vergl. hierzu Kap. 10 Webdienste.

12.1. Skalierbarkeit

Die Bandbreite der Skalierbarkeit reicht vom Betrieb ohne dezidierte Firewall mit Zugriff über BelWue-Router bis hin zur größten Ausbaustufe mit dem Einsatz einer Appliance. Eine mittlere Ausbaustufe stellt die Installation der Software auf einem „Standard-PC“ mit nicht allzu hohen Anforderungen dar. Nähere Einzelheiten siehe Installationsanleitung und Dokumentation von Sophos bzw. Astaro.

Die folgenden beiden Kapitel beschreiben die prinzipiellen Funktionen der kleinsten und größten Ausbaustufen.

Die Schulen können im Prinzip auch eine Firewall ihrer Wahl einsetzen, welche die notwendigen Funktionalitäten aufweist. Das Support-Netz des LMZ kann in diesem Fall aber keinerlei Unterstützung und Support zur Firewall bieten.
Aus diesem Grunde empfehlen wir ausdrücklich mindestens den Einsatz der freien Variante „Sophos UTM Essential Firewall“, welche bei Sophos frei herunter geladen



werden kann. Die Firewallsoftware kann auf geeigneter Hardware oder virtualisiert installiert werden.

Eine Konfiguration, welche auf den Einsatz in der paedML Novell 3 abgestimmt ist, kann beim Support-Netz des LMZ herunter geladen werden.

Nähere Informationen über erweiterte Konfigurationen und Firewallfunktionalitäten erhalten Sie beim LMZ oder direkt bei der Fa. Comformatik-AG.

12.1.1. Ohne dezidierte Firewall

Wird vom Kunden auf die neuen zusätzlichen Funktionalitäten der ML3, wie z.B. die sichere Anbindung von WLAN- und Gäste-Netzen, verzichtet, so ist es auch möglich, die Anbindung des Schulnetzes an das Internet ohne eigene Firewall, direkt über den BelWue–Router, zu betreiben. Die Konfiguration des BelWue-Routers mit seinen Filterlisten wird hierbei von BelWue selbst übernommen.

Bedingt durch die Realisierung der Internetsperre auf dem Gserver03 geht selbst bei dieser minimalen Konfiguration keinerlei Funktionalität gegenüber der ML2.x verloren. Sie wurde in ihrer Wirkung sogar noch effizienter.

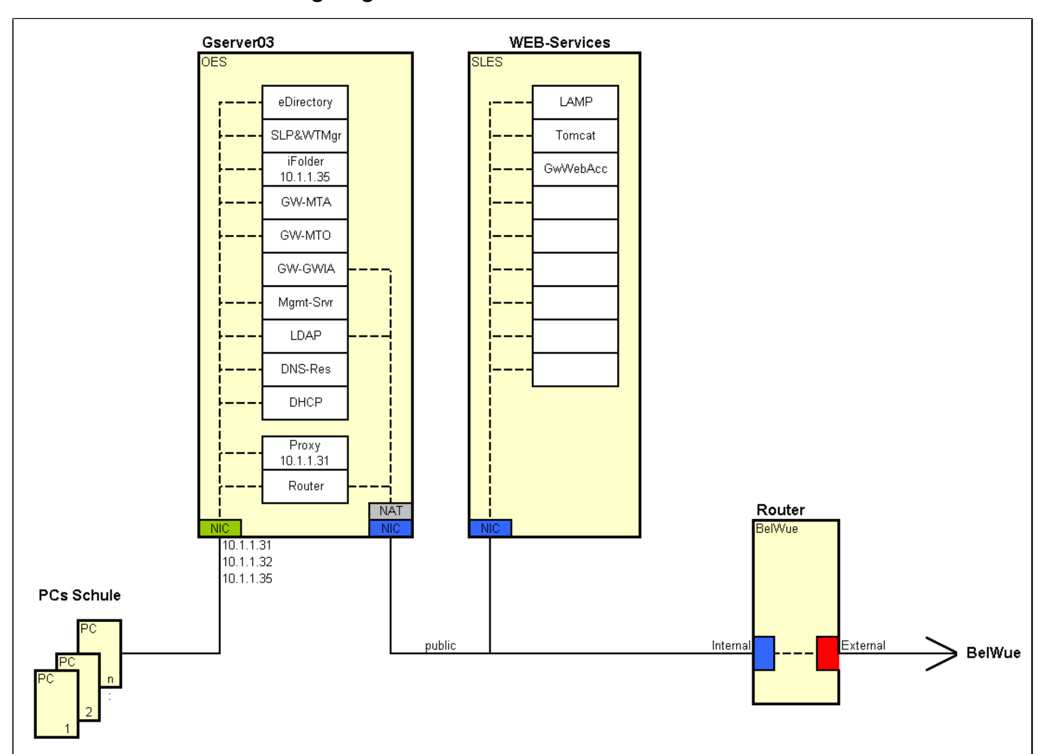


Abbildung 12.1.: paedML Novell 3.0 ohne Firewall

12.1.2. Einsatz einer Appliance

Den vollen Funktionsumfang der Firewallfunktionalität stellt die Appliance von Sophos Unified Threat Management (UTM), [früher: Astaro Security Gateway Appliance (ASG)] dar. Diese vorkonfigurierte Hardware-Variante lässt keine Wünsche mehr offen. Sie kann zu besonderen Konditionen erworben werden.

Bei Bedarf können von der Schule optionale Komponenten wie *Web Filtering* (inhaltsbasierte Filter, Anti-Virus, Anti-Spyware und IM/P2P-Kontrolle), *Email Security* (Anti-Spam, Anti-Virus und Anti-Phishing) sowie *Email Encryption* gebucht werden. Diese

Funktionalitäten gehen aber weit über die Grundfunktionalitäten einer einfachen schulischen Firewall hinaus und verursachen demzufolge auch zusätzliche Folgekosten. Größere Installationen mit mehr als 40 Gäste-PCs und / oder WLAN-PCs sollten eine Investition in eine Appliance (UTM) in Erwägung ziehen. Diese wird generell mit einer Gold Maintenance (GM) geliefert.

Die Gold Maintenance bedeutet 24h Reaktionszeit bei Defekten und gegebenenfalls Austausch der Hardware!

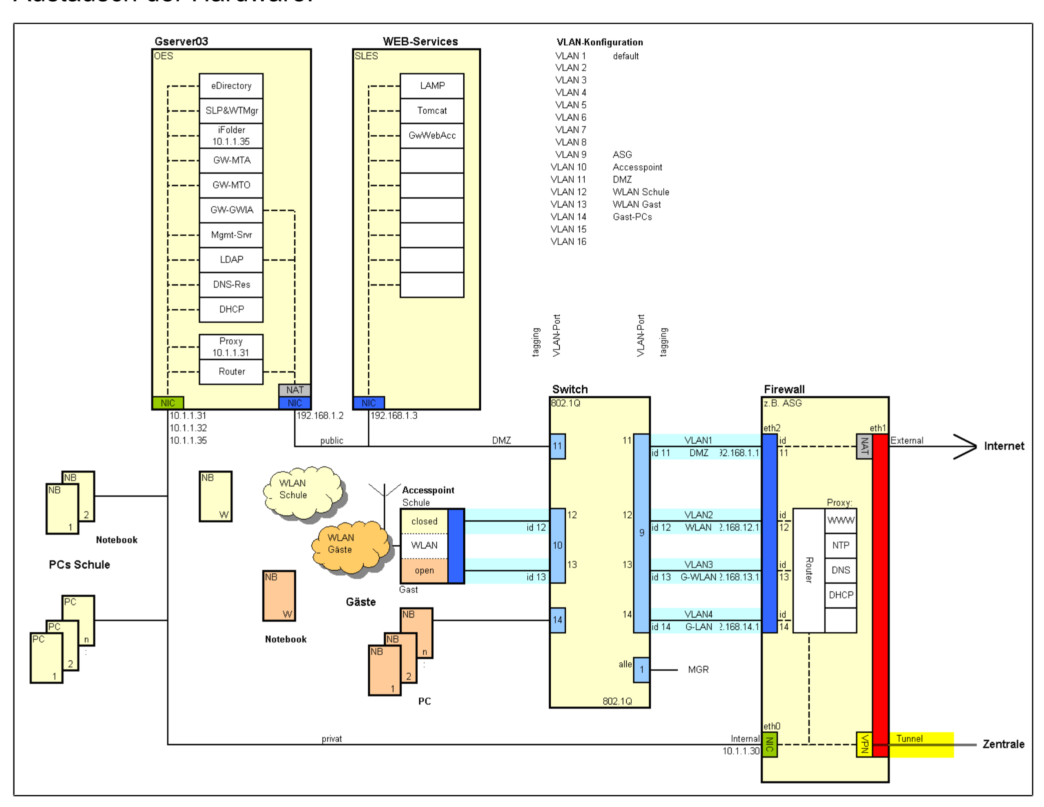


Abbildung 12.2.: paedML Novell 3.0 mit Firewall

12.2. Konfiguration der Firewall

Die Firewall kann über ein Web-Interface mittels Browser konfiguriert werden. Der Zugang ist passwortgeschützt unter der Adresse https://10.1.1.30:4444 zu erreichen.

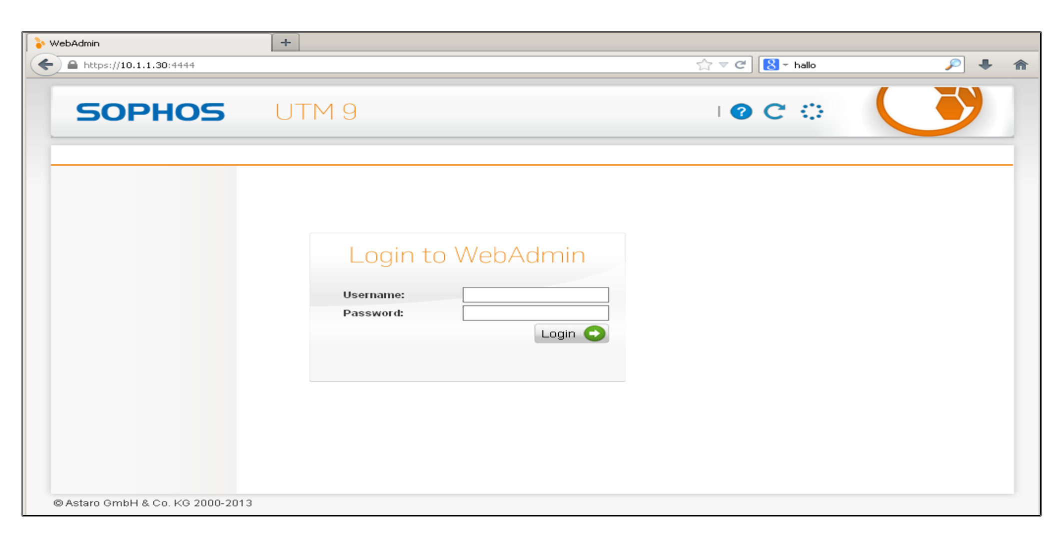


Abbildung 12.3.: Sophos UTM9 WebAccess-Anmeldung

Die übersichtliche Oberfläche erlaubt alle Arten der Konfiguration, sowie ein einfaches Sichern und Rücksichern der gesamten Konfiguration.

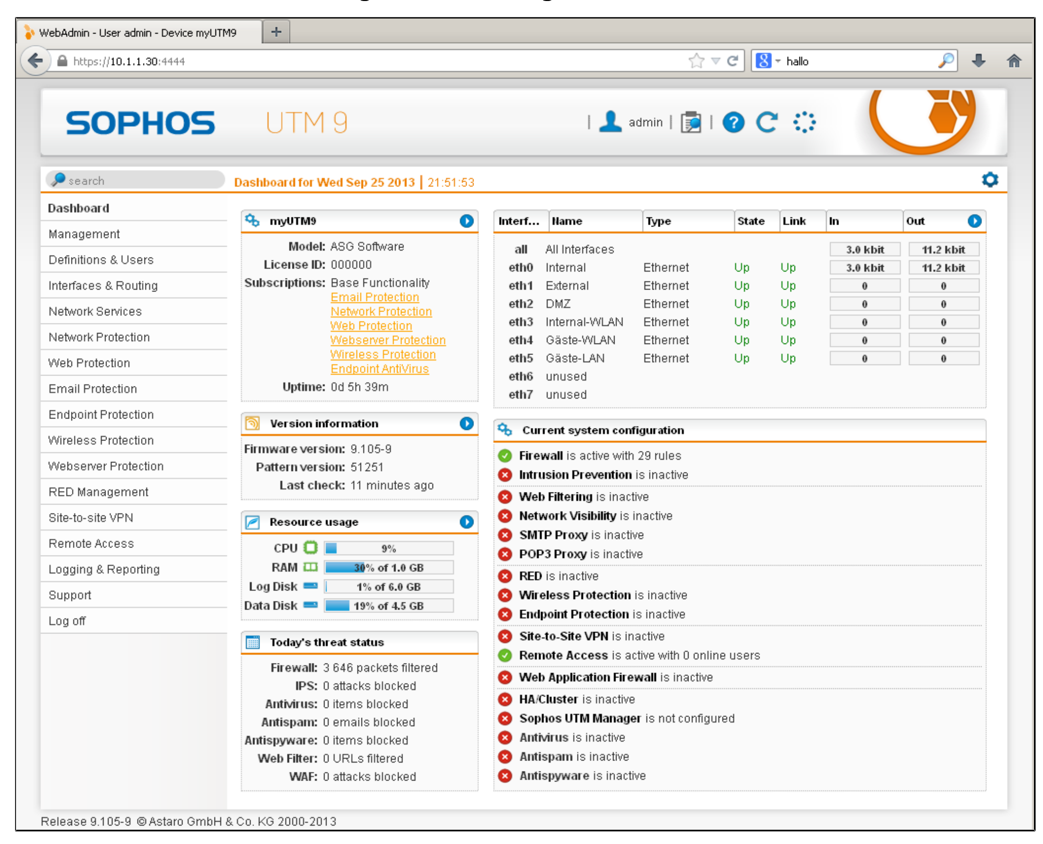


Abbildung 12.4.: Sophos UTM9 WebAccess

Nähere Einzelheiten siehe Dokumentation der paedML Novell 3.0.

12.3. Zusammenfassung

Folgende Merkmale zeichnen die Firewall in der paedML Novell 3.x aus:

- Die Variante der Firewall kann von der Schule frei gewählt werden.
- Es stehen von der kostenlosen bis zur kostenpflichtigen Variante mit vollem Funktionsumfang mehrere Varianten zur Wahl.
- Die Installation ist dokumentiert und die Konfiguration vorbereitet.
- Die Konfiguration ist auf den schulischen Einsatz abgestimmt.
- Die Firewall stammt aus dem professionellen Umfeld, sodass qualifizierte Händler mit ihrem Umgang vertraut sind.
- Bei Gold Maintenance: 24h Reaktionszeit bei Defekten und ggf. Austausch der Hardware.



Raum für Notizen

13. Fortbildung und Support

Autor: Michael Stütz
Stand: Okt. 2013

Inhaltsverzeichnis

Grundlage dieses Kapitels sind die Multimedia-Empfehlungen (Ausstattung, Betreuung sowie technische Unterstützung schulischer Netze) die im Dezember 2002 gemeinsam vom Land Baden-Württemberg und den Kommunalen Landesverbänden herausgegeben wurden, siehe auch:

http://www.support-netz.de/fileadmin/tx_dcfiles/2002-MME.pdf und http://www.support-netz.de/fileadmin/tx_dcfiles/2005-08-09-Aktualisierung-MME.pdf sowie die zentrale und regionale Fortbildungskonzeption auf Basis der Musterlösung (siehe auch http://www.lehrerfortbildung-bw.de/netz/)

In diesem Kapitel

- erhalten Sie einen Einblick in die Historie der Entstehung der Musterlösung.
- erfahren Sie, wie die Musterlösungskonzeption aussieht.
- werden Ihnen die zentralen Strukturen der Musterlösungskonzeption
  - Zielgruppenorientierte Fortbildung
  - Technische Unterstützungssysteme
- erfahren Sie mehr über die Aufgaben der Netzwerkberaterin/des Netzwerkberater



13.1. Historie

Zu Beginn der Medienoffensive des Kultusministeriums traf Mitte der 90er Jahre die Welle der Forderungen nach Verbesserung der schulischen IuK-Ausstattung und nach “Schulen ans Netz” vor allem im allgemeinbildenden Bereich auf Schulen, die für diese neuen Aufgaben nicht hinreichend vorbereitet waren.

Die schulinternen Netzwerke waren, falls vorhanden, häufig nicht optimal konfiguriert und im täglichen Einsatz nicht unbedingt stabil. An vielen Schulen wurde "das Rad neu erfunden". Mancherorts konnten Schülerinnen und Schüler durch bewusste oder unbewusste Veränderungen an den Arbeitsstationen den Unterrichtsbetrieb stören. Software konnte von der zuständigen Lehrkraft oft nur unter erheblichem Zeitaufwand im Netz verfügbar gemacht werden. Zuweilen fehlte auch das notwendige Spezialwissen, um die Anwendungen zu installieren bzw. entsprechend zu konfigurieren. Auf Händler konnten die Schulen aus Kostengründen nur selten zurückgreifen. Die Schulen benötigten Hilfe.

Durch das Kultusministerium wurde ein Medienbeirat mit Vertretern aus der Industrie, den Verlagen, den Hochschulen und den kommunalen Landesverbänden einberufen. Arbeitsgruppen zu den Themenbereichen Lernsoftware, Lehreraus- und -fortbildung, Finanzierung sowie Vernetzung wurden installiert. Der Medienbeirat kam in seiner Schlusssitzung im Mai 2000 unter anderem zu dem Ergebnis, dass der Ansatz der "Zentralen Planungsgruppe Netze" (ZPN), Musterlösungen als technische Leitbilder und Lösungsmodelle für schulinterne Vernetzungen zu erarbeiten, unterstützt und verfolgt werden sollte; bilden doch standardisierte Musterlösungen eine unabdingbare Voraussetzung für den Aufbau eines effizienten, flächendeckenden technischen Unterstützungssystems.

Die langjährigen IuK-Erfahrungen im beruflichen und allgemeinbildenden Bereich hatten gezeigt, dass

- die Verwaltung individueller Benutzer,
- die flexible Nutzung von Programmen,
- die Verfügbarkeit multimedialer Daten und Programme im Netz,
- der gleichzeitige Zugang zum Internet von verschiedenen Arbeitsstationen aus und nicht zuletzt
- die kostengünstigere Betreuung der IuK-Ausstattung

nur in einer vernetzten Schule möglich sind.

Darauf aufbauend hat die ZPN, unter der Federführung des Fortbildungsreferats im Kultusministerium, Netzwerkmusterlösungen für die drei durch die Medienoffensive des Landes unterstützten Netzwerkbetriebssysteme der Firmen Novell, Microsoft sowie dem Netzwerkbetriebssystem Linux erarbeitet.

Im Rahmen des Pilotprojekts „Support für Schulen“ des Landes Baden-Württemberg, das von März 2001 bis Juli 2002 am Landesinstitut für Erziehung und Unterricht durchgeführt wurde, wurden wichtig Erfahrungen bzgl. der technischen Unterstützung schulischer Netze auf Basis der Novell Musterlösung gesammelt.

Auf Basis dieser Vorarbeiten wurde mit Beginn des Jahres 2003 die technische Weiterentwicklung der Musterlösung sowie der Aufbau eines technischen Unterstützungssystem im Rahmen der Medienoffensive II auf das Landesmedienzentrum übertragen. (http://www.support-netz.de)

13.2. Die Musterlösungskonzeption

Ausgehend von den unterrichtlichen Anforderungen war es der Gruppe ein großes Anliegen, die Konzeptionen für die zu vernetzenden Schulen soweit wie möglich schulartunabhängig und betriebssystemübergreifend zu gestalten. Um die Abhängigkeit von Händlern zu minimieren, wurden für die Musterlösungen nur die speziellen Schulpakete der Firmen Microsoft, Novell SUSE Linux und Debian - Linux) berücksichtigt.

Alle Lösungen enthalten die Schulkonsole, einer plattformübergreifende grafische Oberfläche mit unterrichtlichen Funktionen wie: Druckersperre, Bildschirm-/Tastatursperre, Internetsperre, die für Netzwerkberaterinnen/Netzwerkberater und Fachlehrerinnen/Fachlehrer kostenfrei zur Verfügung gestellt werden.

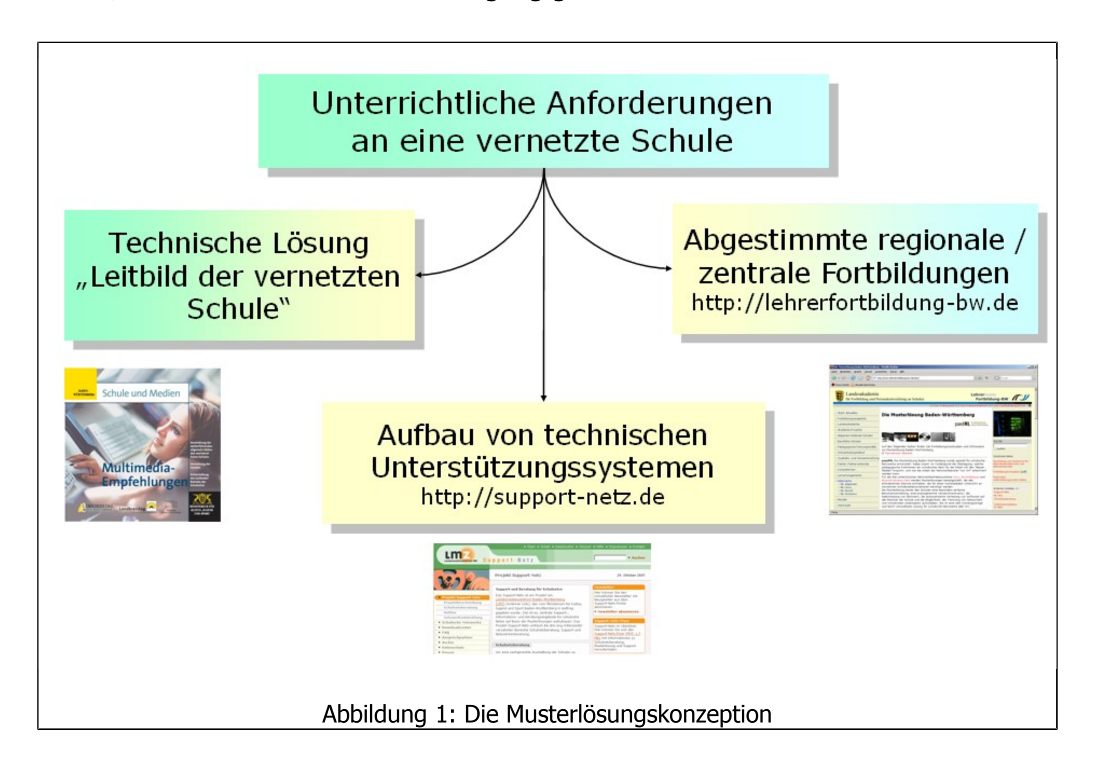


Abbildung 1: Die Musterlösungskonzeption

Die Konzeption der Musterlösungen für die vernetzte Schule (siehe Bild 1) geht dabei über die rein technische Lösung und Umsetzung hinaus.

Wichtige, aufeinander abgestimmte Bausteine sind:

- die drei technischen Plattformen der Musterlösung mit einer entsprechend abgestimmten Händlerschulung „Aufsetzen der Musterlösung";
- eine abgestimmte **Lehrerfortbildung** für die Netzwerkberaterin/den Netzwerkberater, die Multimediaberaterin/den Multimediaberater sowie in den Fachfortbildungen;
- der Aufbau von technischen Unterstützungssystemen über das Landesmedienzentrum unter anderem mit Beratung und Support (Hotline).



13.3. Zielgruppenorientierte Fortbildung

Seit Beginn der Medienoffensive wurden in den vergangenen Jahren durch zentrale Fortbildung an den Akademien über 4.500 Multimedia- sowie 2.500 Netzwerkberaterinnen und -berater geschult. Speziell wurden zentrale und regionale Fortbildungsveranstaltungen auf Basis der Musterlösung abgestimmt. Dies hat den Vorteil, dass die Netzwerkberaterin/der Netzwerkberater Schulungserkenntnisse direkt auf ihre/seine Umgebung an der Schule übertragen kann.

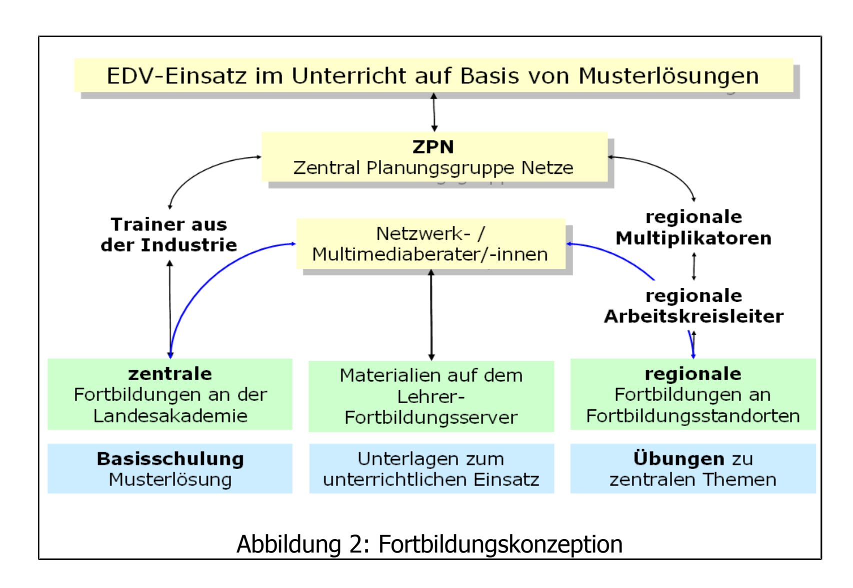


Abbildung 2: Fortbildungskonzeption

Die Inhalte der „Basisschulung Musterlösungen“ können dabei in regionalen Fortbildungsveranstaltungen zu Themen wie "selbstheilende Arbeitsstationen -SheilA", "Softwaredistribution - Programme im Netz" und "Benutzerverwaltung" an speziell ausgestatteten Standorten vertieft und geübt werden.



Abbildung 3: Fortbildungskonzeption

Multimedia- und Netzwerkberaterinnen/-berater können ihre Probleme, Wünsche und Anregungen zum einen an die regionale Multiplikatorin/den regionalen Multiplikator richten. Sie können diese jedoch auch der Arbeitskreisleiterin/dem Arbeitskreisleiter mitteilen, die/der diese dann der regionalen Multiplikatorin/dem regionalen Multiplikator weiterleitet. Die regionalen Multiplikatorinnen/Multiplikatoren geben ihrerseits diese Informationen bei den jährlichen Treffen an die Zentrale Planungsgruppe Netze weiter. Die Zentrale Planungsgruppe Netze wiederum steht in engem Kontakt mit den Ansprechpartnern am Regierungspräsidium.

Die Arbeitskreisleiterinnen und -leiter koordinieren mit den Ansprechpartnern an den Staatlichen Schulämtern die Einladungen zu den Veranstaltungen. Sie stimmen die Termine, die Tagesordnung und die Protokolle mit den Ansprechpartnern an den Regierungspräsidium ab. Diese wiederum veröffentlichen auf ihren Internetseiten die Termine, die Tagesordnung und die Protokolle der jeweiligen Treffen.

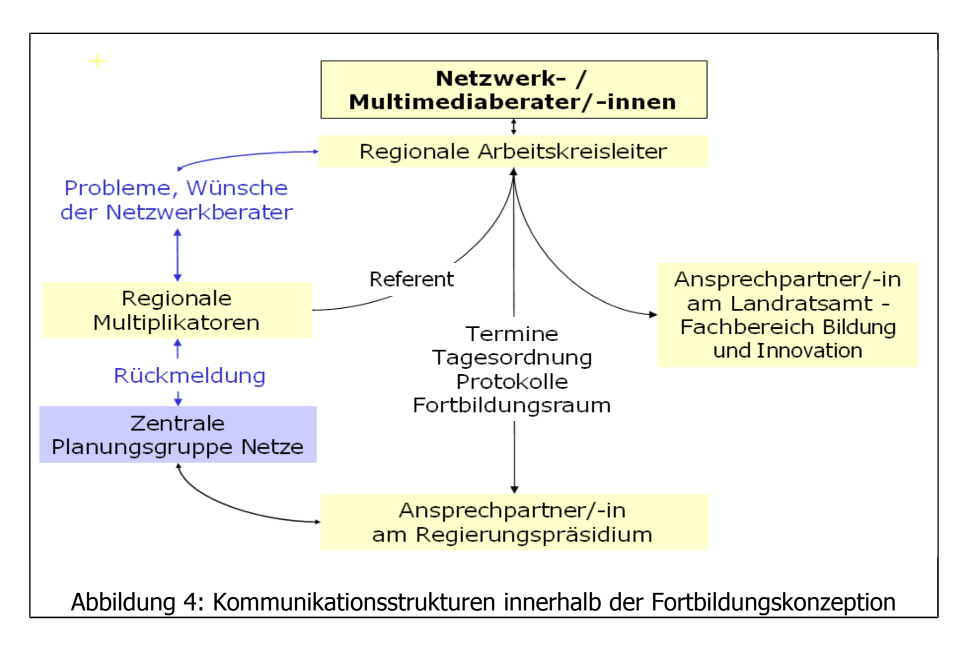


Abbildung 4: Kommunikationsstrukturen innerhalb der Fortbildungskonzeption

Mit dieser Kommunikationsstruktur werden kurze und sinnvolle Wege des Informationsflusses erreicht.

13.4. Technische Unterstützungssysteme

Das Support-Netz ist ein Projekt am Landesmedienzentrum Baden-Württemberg (LMZ), das vom Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg 2003 in Auftrag gegeben wurde. Ziel ist es, zentrale Support-, Informations- und Beratungsangebote für schulische Netze auf Basis der Musterlösung (*paedML*) aufzubauen.

Das Projekt Support-Netz umfasst die drei eng miteinander verzahnten Bereiche:

- Schulnetzberatung
- Support (u.a. Hotline) und
- Netzwerkentwicklung (paedML, Software im Netz)

die im Folgenden näher beschrieben werden.

Quelle: http://www.support-netz.de





Abbildung 5: Support-Netz

13.4.1. Hotline

Die zentrale Hotline (Single Point of contact) ist für die Netzwerkberaterin/den Netzwerkberater die wichtigste Anlaufstelle, der sie/er ihre/seine Probleme direkt melden kann. Ferner ist dort das Netzlabor zum Nachstellen einfacherer technischer Probleme vorhanden. Alle Vorgänge im Zusammenhang mit einem Problem werden mit Hilfe einer „trouble ticket“ Datenbank geführt, so dass der Bearbeitungsstand ständig rekonstruiert werden kann.

Am Landesmedienzentrum leisten seit dem Frühjahr 2003 IT-Fachleute telefonischen Support. Alle Schulen, die die Musterlösung entsprechend der technischen Vorgaben (siehe jeweilige Installationsbeschreibung und Aktualisierungen auf http://www.support-netz.de/kundenportal/updates-und-patches.html an der Schule einsetzen, können diese Hotline in Anspruch nehmen.

Die Anmeldung zur Hotline erfolgt i.d.R. im Zusammenhang mit der Bestellung der Musterlösung. Eine nachträgliche Anmeldung zur Hotline ist jederzeit möglich. Weitere Informationen dazu findet man unter: http://support-netz.de.

Bitte benutzen Sie folgende Hotline-Nummern und E-Mail-Adressen nur für Supportanfragen zur Musterlösung:

Linux: (0711) 25 35 83 88	linux-hotline@lmz-bw.de
Windows: (0711) 25 35 83 89	windows-hotline@lmz-bw.de
Novell: (0711) 25 35 83 90	novell-hotline@lmz-bw.de

13.4.2. Schulnetzberatung

Um eine sachgerechte Ausstattung der Schulen zu erreichen, ist im Vorfeld eine optimale Beratung aus technischer und pädagogisch-didaktischer Sicht unabdingbar. Das vermeidet Fehlinvestitionen, reduziert Kosten und ist die Voraussetzung für die sinnvolle Nutzung der beschafften Ausstattung. Aufgabe der Schulnetzberatung ist es dabei, die Erstellung und Umsetzung eines "Medienentwicklungsplans" anzustoßen, zu moderieren und zu begleiten.

Die Schulnetzberatung unterstützt bei:

- der Erstellung von Medienentwicklungsplänen für Schulträger und Schulen;
- der Planung, der Einrichtung, dem Betrieb und der Fortschreibung der Schulnetzwerke;
- der Planung und Umsetzung von regionalen Supportstrukturen.

Quelle: http://support-netz.de/leistungen/schulnetzberatung.html

13.4.3. Software im Netz (SoN)

Die SoN-Gruppe ist Teil des Projektbereichs Netzwerkentwicklung. SoN steht für Software im Netz. Der Aufgabenbereich der SoN-Gruppe umfasst alles, was mit der Installation oder dem Betrieb von (Anwender-) Software im schulischen Netzwerk zu tun hat.

Das Aufgabenspektrum der SoN-Gruppe:

- Dokumentation der Installationsbeschreibungen zu schultypischer Software;
- Pflege von Kontakten mit Herstellern und Distributoren;
- Multimediaanwendungen, CDs und DVDs im Netz;
- Definition von Anforderungen an Software in schulischen Netzen;
- Lizenzproblematik;
- Definition von Benutzerschnittstellen;
- Warenkorb-Einkauf;
- Standardisierung;
- Repackaging von Software;
- Umgang mit Browser Plugins;
- Anfragen zu Software beantworten.

Quelle: http://support-netz.de/leistungen/software-im-netz.html

13.4.4. Netzwerkweiterentwicklung

Ein Aufgabenschwerpunkt der Zentralen Expertengruppe Netze (ZEN) ist die Weiterentwicklung der Musterlösungen Debian-Linux, Novell SuSe Linux und Windows, wobei die wesentlichen Meilensteine in der Entwicklung der Musterlösung in der Expertenrunde ZEN - ZPN abgestimmt werden.

13.4.5. Händerqualifizierung

Die Schulung „Wie setze ich eine Musterlösung auf?" erfolgt über die Industrie- und Handelskammer und ist für die Firmen kostenpflichtig. Neben der Installation der Musterlösung wird insbesondere auf die Konfiguration, Pflege und Wartung der Systeme eingegangen. Durch die Händerqualifizierung wird ein weiterer Baustein der technischen Unterstützungssysteme, die Wartung und Betreuung der schulischen Netze durch Firmen, gestärkt. Schulträger können bei Firmen technischen Support einkaufen, die Netzwerkberaterin/der Netzwerkberater wird vor Ort unterstützen.

Die folgende Grafik soll die oben beschriebenen Strukturen für die tägliche Arbeit der Netzwerkberaterin/des Netzwerkberaters noch einmal verdeutlichen:

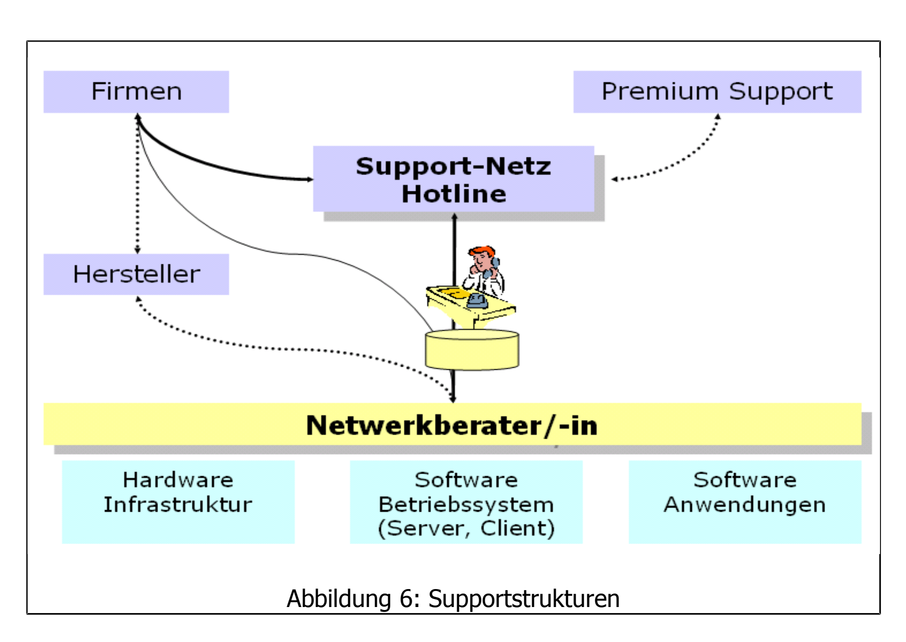


Abbildung 6: Supportstrukturen

13.5. Das Wichtigste in Kürze

13.5.1. Der Lehrerfortbildungsserver

Über den Lehrerfortbildungserver http://www.lehrerfortbildung-bw.de

finden Sie unter Begriff Netzwerke weitere Fortbildungsmaterialien zu den drei Musterlösungen.



Abbildung 7: Der Fortbildungsserver

13.5.2. Regionale Fortbildungen

Im Rahmen der Fortbildungen an den regionalen Fortbildungsstandorten können Sie mit Netzwerkberaterinnen und Netzwerkberatern über die aufgetretenen Probleme sprechen, da sie die gleichen Systeme nutzen – **Sie sind nicht mehr alleine**!
Wenn Sie diesen Basiskurs abgeschlossen haben, sollten Sie sich an ihrem nächsten Arbeitskreis anmelden.
Diesen finden Sie auf der Homepage des Lehrerfortbildungsserver
http://lehrerfortbildung-bw.de/fortbildungen/rp/ak_netz/
In den regionalen Arbeitskreisen werden Sie ständig betreut und fortgebildet. Sie erfahren Neuigkeiten der Musterlösung und werden gezielt an regionalen Standorten darin geschult.



Abbildung 8: Regionales Unterstützungssystem

13.5.3. Regionale Fortbildungsstandorte

Alle regionalen Fortbildungsstandorte inkl. Wegbeschreibung sowie Raumbelegung finden Sie unter http://www.lehrerfortbildung-bw.de/fortbildungen/landfb/raeume/

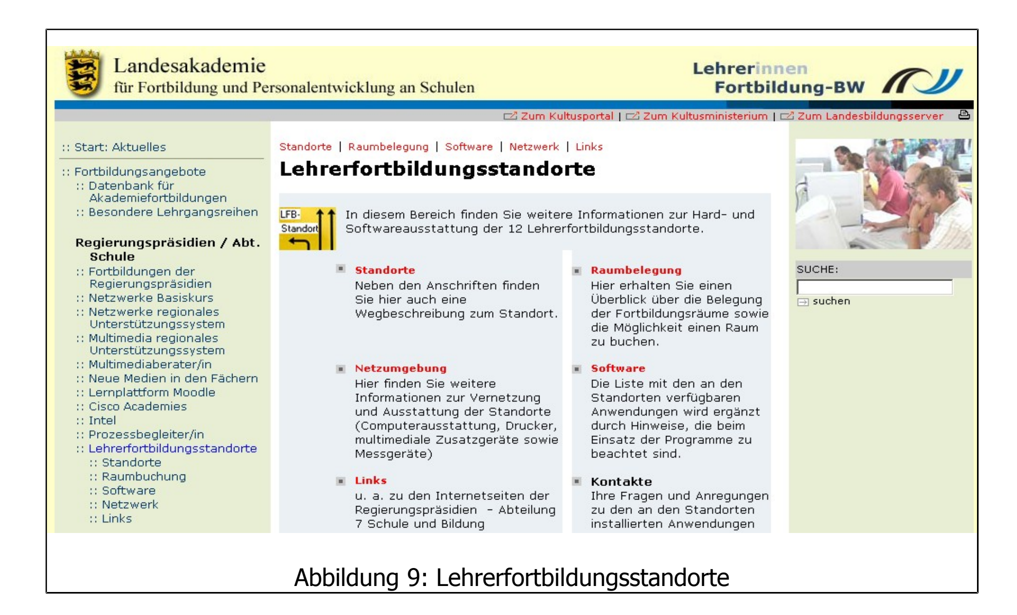


Abbildung 9: Lehrerfortbildungsstandorte

Unter dem Stichwort SOFTWARE finden Sie neben den Standardprogrammen (Office, OpenOffice, Tools, Grafik, Multimedia) auch alle Programme, die innerhalb der verschiedenen Fachfortbildungen (z. B: Deutsch, Chemie, Physik, Mathematik, Fächerverbünde) eingesetzt werden.

13.5.4. LFB - Mailinglisten

Eine weitere Möglichkeit Lösungen zu bestimmten Problemen zu finden, ist der Eintrag der Netzwerkberaterin/des Netzwerkberaters in eine Mailingliste. In der Mailingliste diskutieren Netzwerkberater ihre Probleme und Lösungen. Multiplikatoren und Entwickler geben hier Tipps.

Per Mail können Sie sich in die betreffende Liste einschreiben.

Novell Mailingliste
http://lehrerfortbildung-bw.de/netz/muster/novell/material/kontakte/

Linux Mailingliste
http://www.lehrerfortbildung-bw.de/netz/muster/linux/kontakt.html

Windows Mailingliste
http://www.lehrerfortbildung-bw.de/netz/muster/win2000/kontakt.html

In die hier angegebene Mailingliste sollte sich jede Netzwerkberaterin/jeder Netzwerkberater eintragen. Dort erhält sie/er gezielt Hilfe durch engagierte Kolleginnen und Kollegen, die ihren bereits erworbenen Erfahrungsschatz gerne zur Verfügung stellen.

13.5.5. Netzinfos über den Lehrerfortbildungsserver

In der Übersicht sind alle notwendigen Quellen aufgelistet, auf die die Netzwerkberaterin/der Netzwerkberater online zugreifen kann:

Regionale Fortbildung:
http://www.lehrerfortbildung-bw.de/fortbildungen/rp/ak_netz/

Der Lehrerfortbildungsserver:
http://lehrerfortbildung-bw.de/netz/

Weitere Informationen zur paedML Novell:
http://lehrerfortbildung-bw.de/netz/muster/novell/

13.5.6. Informationen des Landesmedienzentrums

- Musterlösung und technischer Support:
  http://www.support-netz.de
- Musterlösung bestellen:
  http://www.support-netz.de/produkte.html
- Schulnetzberatung:
  http://www.support-netz.de/leistungen/beratung.html
- Software im Netz (SON):
  http://www.support-netz.de

  Für die Installation von Software gibt es die in Deutschland einmalige Einrichtung SoN (Software im Netz). Hier wird von Kolleginnen und Kollegen die Installation von Programmen im Netz auf Basis der Musterlösung beschrieben und auf Fehler oder Installationsvorschläge hingewiesen. Ebenso werden Hinweise gegeben, wie man sinnvolle Einstellungen wählt. Gibt es Probleme mit einer noch nicht beschriebenen Software, kann man sich an die Gruppe wen-

den.
Hinweis: Zur vereinfachten Installation von schultypischer Software plant das LMZ die Bereitstellung vorgefertigter Installationspakete. Aktuelle Informationen werden bereitgestellt unter:

http://www.support-netz.de/kundenportal/msi-pakete.html